

VŨ VĂN HÙNG (Tổng Chủ biên)
MAI VĂN HƯNG – LÊ KIM LONG – BÙI GIA THỊNH (đồng Chủ biên)
NGUYỄN THỊ THANH CHI – NGÔ TUẤN CƯỜNG – TRẦN THỊ THANH HUYỀN
NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC – PHẠM THỊ PHÚ – VŨ TRỌNG RỸ
MAI THỊ TÌNH – VŨ THỊ MINH TUYẾN

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

VŨ VĂN HÙNG (Tổng Chủ biên)
MAI VĂN HƯNG – LÊ KIM LONG – BÙI GIA THỊNH (đồng Chủ biên)
NGUYỄN THỊ THANH CHI – NGÔ TUẤN CƯỜNG
TRẦN THỊ THANH HUYỀN – NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC – PHẠM THỊ PHÚ
VŨ TRỌNG RỸ – MAI THỊ TÌNH – VŨ THỊ MINH TUYẾN

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

7

SÁCH GIÁO VIÊN

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT VÀ BIỂU TƯỢNG DÙNG TRONG SÁCH

B	Mức độ biết
CH	Câu hỏi
CT	Chương trình
GV	Giáo viên
H	Mức độ hiểu
HĐ	Hoạt động
HS	Học sinh
KHTN	Khoa học tự nhiên
NL	Năng lực
SGK	Sách giáo khoa
SGV	Sách giáo viên
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
VD	Mức độ vận dụng

Ý tưởng

Phương pháp

Lưu ý

Trả lời câu hỏi

LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo viên Khoa học tự nhiên 7 là tài liệu tham khảo cho các thầy, cô giáo dạy môn Khoa học tự nhiên ở lớp 7. Sách được biên soạn theo sách giáo khoa *Khoa học tự nhiên 7* thuộc bộ sách "Kết nối tri thức với cuộc sống" của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Sách giáo viên Khoa học tự nhiên 7 giới thiệu và hướng dẫn giáo viên triển khai các phương án dạy các bài học trong sách giáo khoa *Khoa học tự nhiên 7* theo hướng tổ chức các hoạt động học tập mang tính khám phá xuất phát từ những tình huống thực tiễn của cuộc sống, giúp học sinh tích luỹ tri thức về thế giới tự nhiên, trau dồi phẩm chất và phát triển năng lực.

Sách gồm hai phần:

PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG

I– Giới thiệu chương trình môn học

II– Giới thiệu sách giáo khoa *Khoa học tự nhiên 7*

III– Phương pháp giáo dục

IV– Hướng dẫn đánh giá kết quả giáo dục

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

Phần này mở đầu bằng việc giới thiệu cấu trúc chung của một bài Hướng dẫn với các mục sau đây:

I– Mục tiêu

II– Chuẩn bị

III– Thông tin bổ sung

IV– Gợi ý tổ chức các hoạt động dạy, học

V– Gợi ý kiểm tra, đánh giá

Sau đó là các nội dung hướng dẫn giảng dạy cụ thể từng bài. Các phương án trình bày trong sách giáo viên mang tính chất gợi ý. Các thầy, cô giáo có thể tự do lựa chọn, điều chỉnh và sáng tạo các phương án riêng của mình sao cho phù hợp với năng lực, đặc điểm tâm sinh lí của học sinh và điều kiện dạy học ở lớp, trường, địa phương mình.

Mong rằng cuốn sách này sẽ góp phần giúp các thầy, cô giáo dạy tốt môn Khoa học tự nhiên ở lớp 7. Các tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp, nhận xét của các thầy, cô giáo và bạn đọc để sách được tốt hơn.

Các tác giả

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu 3

PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG 7

I. Giới thiệu chương trình môn học 7

II. Giới thiệu sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 11

III. Phương pháp giáo dục 20

IV. Hướng dẫn đánh giá kết quả giáo dục 22

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ 24

Cấu trúc của một bài hướng dẫn 24

Bài 1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên 26

CHƯƠNG I. NGUYÊN TỬ
SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC 32

Bài 2. Nguyên tử 32

Bài 3. Nguyên tố hoá học 37

Bài 4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học 42

CHƯƠNG II. PHÂN TỬ • LIÊN KẾT HOÁ HỌC 50

Bài 5. Phân tử – Đơn chất – Hợp chất 50

Bài 6. Giới thiệu về liên kết hoá học 54

Bài 7. Hoá trị và công thức hoá học 60

CHƯƠNG III. TỐC ĐỘ 65
Bài 8. Tốc độ chuyển động 65
Bài 9. Đo tốc độ 68
Bài 10. Đồ thị quãng đường – thời gian 71
Bài 11. Thảo luận về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông 74
CHƯƠNG IV. ÂM THANH 76
Bài 12. Sóng âm 76
Bài 13. Độ to và độ cao của âm 79
Bài 14. Phản xạ âm, chống ô nhiễm tiếng ồn 82
CHƯƠNG V. ÁNH SÁNG 86
Bài 15. Năng lượng ánh sáng. Tia sáng, vùng tối 86
Bài 16. Sự phản xạ ánh sáng 93
Bài 17. Ảnh của vật qua gương phẳng 98
CHƯƠNG VI. TỪ 103
Bài 18. Nam châm 103
Bài 19. Từ trường 108
Bài 20. Chế tạo nam châm điện đơn giản 113
CHƯƠNG VII. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT 117
Bài 21. Khái quát về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng 117
Bài 22. Quang hợp ở thực vật 119
Bài 23. Một số yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp 124
Bài 24. Thực hành: Chứng minh quang hợp ở cây xanh 128
Bài 25. Hô hấp tế bào 131
Bài 26. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp tế bào 133
Bài 27. Thực hành: Hô hấp ở thực vật 137

Bài 28. Trao đổi khí ở sinh vật 140
Bài 29. Vai trò của nước và chất dinh dưỡng đối với sinh vật 144
Bài 30. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở thực vật 150
Bài 31. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở động vật 155
Bài 32. Thực hành: Chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước 161
CHƯƠNG VIII. CẢM ỨNG Ở SINH VẬT 164
Bài 33. Cảm ứng ở sinh vật và tập tính ở động vật 164
Bài 34. Vận dụng hiện tượng cảm ứng ở sinh vật vào thực tiễn 167
Bài 35. Thực hành: Cảm ứng ở sinh vật 169
CHƯƠNG IX. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT 172
Bài 36. Khái quát về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật 172
Bài 37. Ứng dụng sinh trưởng và phát triển ở sinh vật vào thực tiễn 175
Bài 38. Thực hành: Quan sát, mô tả sự sinh trưởng và phát triển ở một số sinh vật 181
CHƯƠNG X. SINH SẢN Ở SINH VẬT 184
Bài 39. Sinh sản vô tính ở sinh vật 184
Bài 40. Sinh sản hữu tính ở sinh vật 190
Bài 41. Một số yếu tố ảnh hưởng và điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật 194
Bài 42. Cơ thể sinh vật là một thể thống nhất 197

PHẦN MỘT HƯỚNG DẪN CHUNG

I GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Đặc điểm môn học

Môn KHTN là môn học bắt buộc ở cấp THCS, giúp HS phát triển và hoàn thiện các phẩm chất, NL, tri thức đã hình thành ở cấp Tiểu học để tiếp tục học lên cấp THPT, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động.

Môn KHTN được xây dựng và phát triển dựa trên các nội dung phù hợp về Vật lí, Hoá học, Sinh học và Khoa học Trái Đất, có đối tượng nghiên cứu là các sự vật, hiện tượng, quá trình, thuộc tính cơ bản về sự tồn tại và vận động của thế giới tự nhiên. CT môn KHTN ở cấp THCS được xây dựng trên cơ sở tích hợp các nguyên lí và khái niệm chung nhất của các lĩnh vực khoa học nêu trên, đồng thời bảo đảm tính logic bên trong các mạch nội dung của từng khoa học riêng biệt.

Môn KHTN mang bản chất là khoa học kết hợp giữa lí thuyết và thực nghiệm. Vì vậy, thí nghiệm và thực hành trên lớp, trong phòng thí nghiệm, ở thực địa,... có vai trò quan trọng và là hình thức dạy học đặc trưng của môn KHTN ở nhà trường phổ thông.

Các nội dung về KHTN không ngừng phát triển để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc sống con người. Do đó, CT môn KHTN liên tục cập nhật những thành tựu khoa học mới, phản ánh được những tiến bộ của Khoa học và Công nghệ hiện đại, phù hợp với trình độ nhận thức và tâm lí của lứa tuổi thiếu niên.

KHTN là môn học có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển toàn diện của HS, có vai trò quyết định trong việc hình thành thế giới quan khoa học của HS THCS. Cùng với các môn Toán, Công nghệ và Tin học, môn KHTN góp phần thúc đẩy giáo dục STEM, đáp ứng yêu cầu cung cấp nguồn nhân lực ban đầu cho công cuộc công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước.

2. Quan điểm xây dựng chương trình

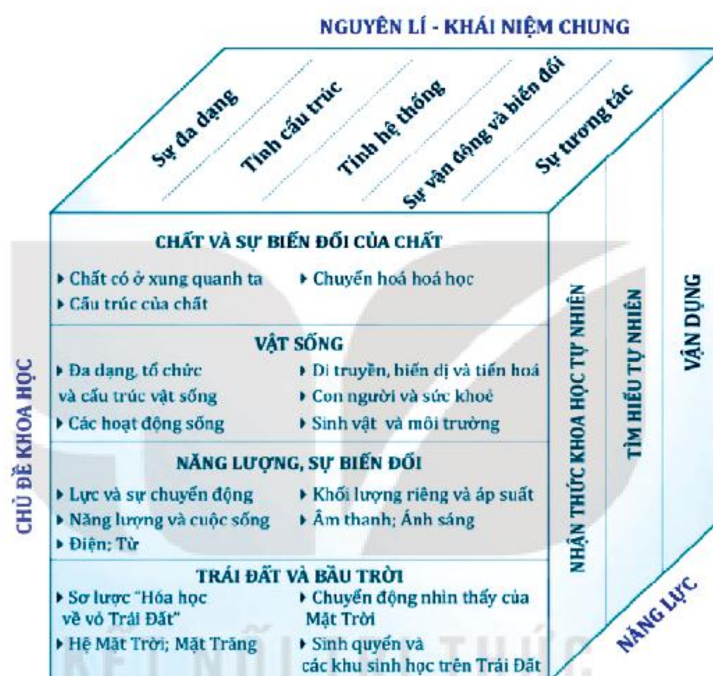
CT môn KHTN được xây dựng dựa trên những quan điểm cơ bản sau:

a) Dạy học tích hợp

Tính thống nhất về đối tượng, phương pháp nhận thức, những khái niệm và nguyên lí chung của các lĩnh vực khác nhau của KHTN và định hướng phát triển NL của HS gắn với

các tình huống thực tế của cuộc sống vốn liên quan đến nhiều lĩnh vực KHTN, đòi hỏi phải dạy học tích hợp về nội dung Vật lí, Hoá học, Sinh học và Khoa học Trái Đất của môn học này. Các mạch nội dung của CT môn KHTN được sắp xếp thành 4 chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất, Vật sống, Năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và Bầu Trời.

Bằng sự kết hợp của ba trục cơ bản là: chủ đề khoa học, các nguyên lí và khái niệm chung, hình thành và phát triển năng lực, kiến thức và kĩ năng về Vật lí, Hoá học, Sinh học, Khoa học Trái Đất vừa được tích hợp trong các nguyên lí và khái niệm chung của tự nhiên, vừa được tích hợp trong việc tìm hiểu tự nhiên và giải quyết các vấn đề của cuộc sống của từng phân môn.



Hình 1. *Sơ đồ minh hoạ cấu trúc của CT môn KHTN*

Sự tích hợp còn được thực hiện trong các nội dung của từng chương. Tính tích hợp của CT môn KHTN tuy chưa triệt để nhưng lại tạo thuận lợi cho việc biên soạn SGK cũng như tổ chức giảng dạy môn học này trong điều kiện hiện nay của các trường THCS nước ta.

b) Kế thừa và phát triển

CT môn KHTN vừa kế thừa và phát triển ưu điểm của các CT đã có trước đây của nước ta, tiếp thu kinh nghiệm xây dựng CT của các nền giáo dục tiên tiến trên thế giới, vừa bảo đảm liên thông với CT các môn Khoa học, môn Tự nhiên và Xã hội ở cấp Tiểu học; môn Vật lí, Hoá học, Sinh học và Công nghệ ở cấp THPT.

c) Giáo dục toàn diện

CT môn KHTN góp phần hình thành và phát triển toàn diện phẩm chất và NL HS thông qua nội dung giáo dục với những kiến thức, kĩ năng cơ bản, thiết thực thể hiện tính

toàn diện, hiện đại; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kĩ năng để giải quyết vấn đề trong học tập và đời sống.

d) Kết hợp lí thuyết với thực hành và phù hợp với thực tiễn Việt Nam

Thông qua các hoạt động thực hành đa dạng trên lớp và trong thực tiễn đời sống, CT môn KHTN giúp HS nắm vững lí thuyết, đồng thời có khả năng vận dụng tri thức KHTN vào đời sống. Môn học này chú trọng tới những nội dung kiến thức gần gũi với cuộc sống hằng ngày của HS.

3. Mục tiêu

Môn KHTN hình thành và phát triển ở HS NL KHTN, bao gồm các thành phần: nhận thức KHTN, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Đồng thời, cùng với các môn học khác, môn KHTN góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất và NL chung, đặc biệt là tình yêu thiên nhiên, thế giới quan khoa học, tính trung thực, khách quan, thái độ ứng xử đúng đắn với thế giới tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững.

4. Yêu cầu cần đạt

a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và NL chung

Môn KHTN góp phần hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và NL chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại CT tổng thể.

b) Yêu cầu cần đạt về NL đặc thù

Bảng 1 tóm tắt các yêu cầu cần đạt về NL KHTN được quy định trong CT môn học.

Bảng 1. *Yêu cầu cần đạt về năng lực KHTN*

Thành phần NL	Biểu hiện
Nhận thức khoa học tự nhiên	Trình bày, giải thích được những kiến thức cốt lõi về thành phần cấu trúc, sự đa dạng, tính hệ thống, quy luật vận động, tương tác và biến đổi của thế giới tự nhiên. Các biểu hiện cụ thể: – Nhận biết và nêu được tên các sự vật, hiện tượng, khái niệm, quy luật, quá trình của tự nhiên. – Trình bày được các sự vật, hiện tượng; quá trình tự nhiên bằng các hình thức biểu đạt khác nhau. – So sánh, phân loại, lựa chọn được các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên.

Thành phần NL	Biểu hiện
Nhận thức khoa học tự nhiên	– Phân tích được các đặc điểm của một sự vật, hiện tượng, quá trình của tự nhiên. – Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học. – Giải thích được một số mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng. – Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận.
Tìm hiểu tự nhiên	Thực hiện được một số kĩ năng cơ bản để tìm hiểu, giải thích sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống. Chứng minh được các vấn đề trong thực tiễn bằng các dẫn chứng khoa học. Các biểu hiện cụ thể: – Đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề. – Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết. – Lập kế hoạch thực hiện. – Thực hiện kế hoạch. – Viết, trình bày báo cáo và thảo luận. – Ra quyết định và đề xuất ý kiến.
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng được kiến thức, kĩ năng về KHTN để giải thích những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống. Các biểu hiện cụ thể: – Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức KHTN đã học. – Nêu được các giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ tự nhiên; có hành vi, thái độ đối với tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững.

5. Nội dung giáo dục của chương trình môn Khoa học tự nhiên ở lớp 7

Thời lượng dành cho môn KHTN ở lớp 7 là 140 tiết/năm học, dạy trong 35 tuần. Dự kiến tỉ lệ % số tiết dành cho mỗi chủ đề được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. *Nội dung giáo dục của CT môn KHTN ở lớp 7*
(kèm theo dự kiến tỉ lệ phần trăm thời gian dành cho mỗi nội dung)

Tên và nội dung của chủ đề, chương	Tỉ lệ, thời gian
Mở đầu	4%
Chất và sự biến đổi của chất	**20%**

Tên và nội dung của chủ đề, chương	Tỉ lệ, thời gian
Nguyên tử. Nguyên tố hoá học	6%
Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	5%
Phân tử	9%
Vật sống	**38%**
Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật	23%
Cảm ứng ở sinh vật	3%
Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật	5%
Sinh sản ở sinh vật; Cơ thể sinh vật là một thể thống nhất	7%
Năng lượng và sự biến đổi	**28%**
Tốc độ	8%
Âm thanh	7%
Ánh sáng	6%
Từ	7%
Đánh giá định kì	**10%**

II GIỚI THIỆU SÁCH GIÁO KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

1. Quan điểm biên soạn

SGK KHTN 7 được biên soạn theo các quan điểm chủ đạo sau đây:

– Tuân thủ định hướng đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục phổ thông theo mục tiêu chuyển nền giáo dục chú trọng truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện 12 phẩm chất và NL của HS, thực hiện đầy đủ các tiêu chuẩn SGK do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 22/12/2019.

Quan điểm đổi mới SGK theo mô hình coi trọng phát triển phẩm chất và NL của người học, nhưng không xem nhẹ vai trò của kiến thức. Kiến thức trong SGK phải là "chất liệu" quan trọng nhằm hướng đến mục tiêu của giáo dục là giúp HS hình thành và phát triển các phẩm chất và NL cần có trong cuộc sống hiện tại và tương lai. Theo cách tiếp cận đó, các kiến thức được lựa chọn để đưa vào sách phải đảm bảo:

+ Phản ánh những vấn đề của cuộc sống, cập nhật những thành tựu của khoa học, công nghệ, phù hợp với văn hoá và thực tiễn Việt Nam.

+ Có nhiều ứng dụng thực tế và có tác dụng tích cực đến việc phát triển phẩm chất và NL của HS.

+ Có tính điển hình cao.

+ Có ý nghĩa trong hiện tại và cả trong tương lai.

+ Phù hợp với yêu cầu của CT, với đặc điểm tâm sinh lí và trải nghiệm của lứa tuổi thiếu niên.

+ Tạo điều kiện thuận lợi để GV có thể đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học nhằm phát triển toàn diện phẩm chất và NL của HS. Các tác giả coi đây là một trong những ưu tiên hàng đầu của cuốn sách; cố gắng làm cho các bài học trong sách trở thành một chuỗi các hoạt động học tập đa dạng từ quan sát, tìm tòi, khám phá, đưa ra dự đoán khoa học, thực hiện phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán, đến vận dụng kiến thức thu được vào việc giải quyết các vấn đề của môn học cũng như của thực tế cuộc sống.

– Các kiến thức được lựa chọn trình bày theo quan điểm tinh giản. Cụ thể là:

+ Tập trung vào nội dung cơ bản.

+ Loại bỏ, lược bỏ những chi tiết phức tạp, chưa thực sự cần thiết cho việc hình thành kiến thức cơ bản, ít có ứng dụng trong thực tiễn cuộc sống.

+ Tận dụng hình ảnh, biểu bảng, sơ đồ trong việc trình bày nội dung kiến thức.

+ Không mở rộng phạm vi nội dung kiến thức chính thức của bài ra ngoài các yêu cầu cần đạt quy định trong CT.

+ Tận dụng tính tích hợp của KHTN để tránh sự trùng lặp các kiến thức cùng có trong các phân môn khác nhau của KHTN.

+ Đơn giản hoá nội dung kiến thức phù hợp với trình độ tiếp thu của HS, với điều kiện dạy và học hiện nay ở nước ta.

+ Đảm bảo những yêu cầu cốt lõi làm nền tảng cho các lớp và bậc học tiếp theo.

2. Cấu trúc nội dung

Các nội dung của SGK KHTN 7 được cấu trúc theo chương. Chương mở đầu giới thiệu các kiến thức và kĩ năng chung, cần thiết cho việc học tập các nội dung Vật lí, Hoá học và Sinh học, trong đó nhấn mạnh các kiến thức và kĩ năng cần có để học tập môn KHTN, hoạt động trong phòng thí nghiệm, thực hành, sử dụng các dụng cụ quan sát và đo lường của môn học. Các chương còn lại được phân theo các mạch nội dung quy định trong CT, tập hợp theo 3 nhóm chủ đề là: Chất và sự biến đổi của chất (chương I và chương II); Năng lượng và sự biến đổi (từ chương III đến chương VI); Vật sống (từ chương VII đến chương X).

Bảng 3. *Các chương, bài học và số tiết của KHTN 7*

Tên chương/Số tiết	Tên bài học/Số tiết
	1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên (5 tiết)
CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT	
I – NGUYÊN TỬ • SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC (16 tiết)	2. Nguyên tử (6 tiết) 3. Nguyên tố hoá học (3 tiết) 4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (7 tiết)
II – PHÂN TỬ • LIÊN KẾT HOÁ HỌC (11 tiết)	5. Phân tử – Đơn chất – Hợp chất (4 tiết) 6. Giới thiệu về liên kết hoá học (4 tiết) 7. Hoá trị và công thức hoá học (3 tiết)
NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI	
III – TỐC ĐỘ (11 tiết)	8. Tốc độ chuyển động (2 tiết) 9. Đo tốc độ (3 tiết) 10. Đồ thị quãng đường – thời gian (2 tiết) 11. Thảo luận về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông (4 tiết)
IV – ÂM THANH (10 tiết)	12. Sóng âm (3 tiết) 13. Độ to và độ cao của âm (3 tiết) 14. Phản xạ âm, chống ô nhiễm tiếng ồn (4 tiết)
V – ÁNH SÁNG (10 tiết)	15. Năng lượng ánh sáng. Tia sáng, vùng tối (3 tiết) 16. Sự phản xạ ánh sáng (3 tiết) 17. Ảnh của vật qua gương phẳng (4 tiết)
VI – TỪ (10 tiết)	18. Nam châm (3 tiết) 19. Từ trường (4 tiết) 20. Chế tạo nam châm điện đơn giản (3 tiết)
VẬT SỐNG	
VII – TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT (30 tiết)	21. Khái quát về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng (2 tiết) 22. Quang hợp ở thực vật (2 tiết) 23. Một số yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp (2 tiết) 24. Thực hành: Chứng minh quang hợp ở cây xanh (2 tiết) 25. Hô hấp tế bào (2 tiết) 26. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp tế bào (2 tiết) 27. Thực hành: Hô hấp ở thực vật (2 tiết) 28. Trao đổi khí ở sinh vật (3 tiết)

	29. Vai trò của nước và chất dinh dưỡng đối với sinh vật (3 tiết) 30. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở thực vật (4 tiết) 31. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở động vật (4 tiết) 32. Thực hành: Chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước (2 tiết)
VIII – CẢM ỨNG Ở SINH VẬT (6 tiết)	33. Cảm ứng ở sinh vật và tập tính ở động vật (2 tiết) 34. Vận dụng hiện tượng cảm ứng ở sinh vật vào thực tiễn (2 tiết) 35. Thực hành: Cảm ứng ở sinh vật (2 tiết)
IX – SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT (7 tiết)	36. Khái quát về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật (2 tiết) 37. Ứng dụng sinh trưởng và phát triển ở sinh vật vào thực tiễn (3 tiết) 38. Thực hành: Quan sát, mô tả sự sinh trưởng và phát triển ở một số sinh vật (2 tiết)
X – SINH SẢN Ở SINH VẬT (10 tiết)	39. Sinh sản vô tính ở sinh vật (3 tiết) 40. Sinh sản hữu tính ở sinh vật (3 tiết) 41. Một số yếu tố ảnh hưởng và điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật (3 tiết) 42. Cơ thể sinh vật là một thể thống nhất (1 tiết)

3. Cách trình bày

– Các trang của SGK KHTN 7 được trình bày thành hai kênh. Kênh thứ nhất dành cho các nội dung cơ bản của bài học, kênh thứ hai dành cho hình ảnh minh hoạ, thông tin hỗ trợ bài học hoặc thông tin mở rộng mang tính tham khảo, không bắt buộc với mọi HS.

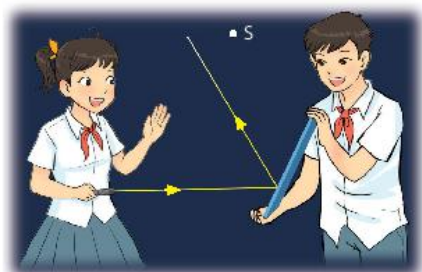
– Mỗi bài học được cấu trúc thống nhất như sau:

Mục tiêu: Các yêu cầu cần đạt trong chương trình.

MỤC TIÊU

- Vẽ được hình biểu diễn và nêu được các khái niệm: tia sáng tới, tia sáng phản xạ, pháp tuyến, góc tới, góc phản xạ, mặt phẳng tới.
- Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật và phát biểu được nội dung của định luật phản xạ ánh sáng.
- Phân biệt được phản xạ và phản xạ khuếch tán.

Mở đầu: Kết nối với các tri thức đã biết và các trải nghiệm của các em để tạo hứng thú và động lực tìm hiểu kiến thức mới.

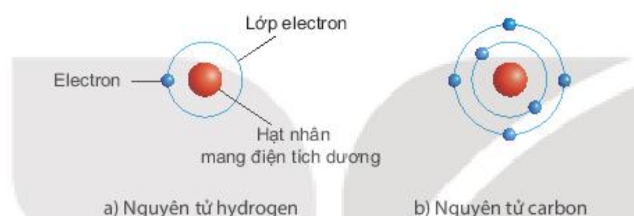




***Theo em trong hình bên, có những cách** nào để làm cho ánh sáng phát ra từ đèn chiếu tới gương, phản chiếu vào điểm S trên bảng?*

Khám phá: HS thực hiện các hoạt động khám phá, tìm hiểu kết hợp với các kiến thức đã có để rút ra các nội dung khoa học mới với mức độ ngày càng sâu sắc.

Bo (N. Bohr) (1885 – 1962), nhà vật lí người Đan Mạch, đã hoàn thiện mô hình **nguyên tử của Rơ-dơ-pho. Theo Bo, các electron chuyển động xung quanh hạt nhân** theo từng lớp khác nhau. Lớp electron trong cùng chứa tối đa 2 electron và bị hạt nhân hút mạnh nhất. Các lớp electron khác chứa tối đa 8 electron hoặc nhiều hơn và bị hạt nhân hút yếu hơn (xem Hình 2.2).

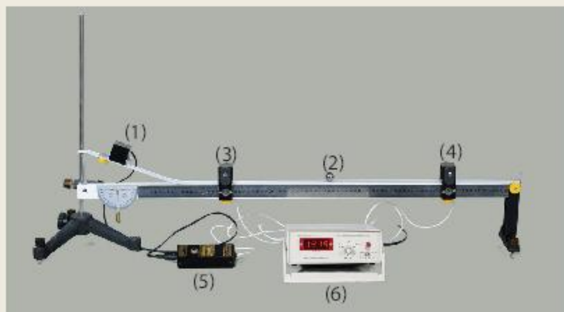


Hình 2.2 Mô hình nguyên tử của hydrogen và carbon theo Bo

Hoạt động: Tạo điều kiện để các em trực tiếp tham gia vào quá trình khám phá, phát hiện, hình thành và vận dụng kiến thức mới.



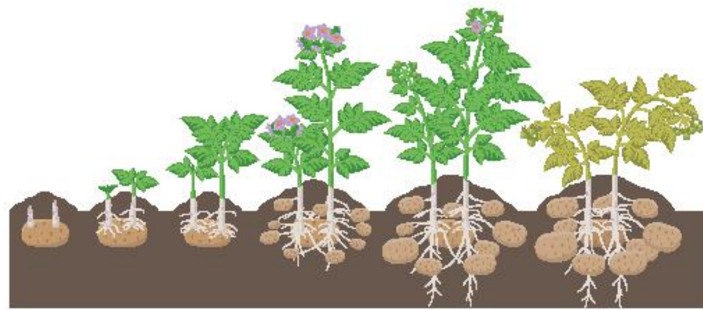
1. Hãy dựa vào Hình 9.3 để mô tả sơ lược cách đo tốc độ dùng cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số khi viên bi chuyển động từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4).
2. Quan sát thí nghiệm biểu diễn trên lớp để kiểm tra mô tả của mình và tính tốc độ của viên bi.



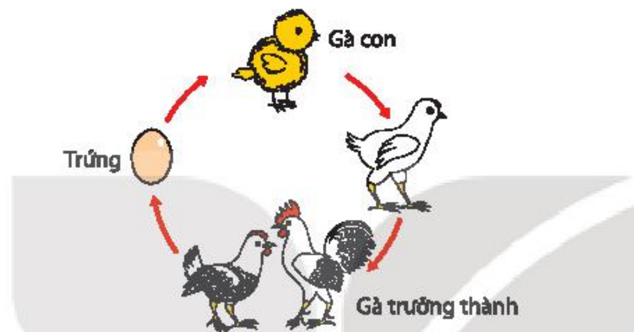
Hình 9.3 Thí nghiệm đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện

(1) Nam châm điện để giữ viên bi sắt.
(2) Viên bi sắt.
(3) Khi vật qua cổng quang điện thứ nhất thì đồng hồ bắt đầu đo.
(4) Khi vật qua cổng quang điện thứ hai thì đồng hồ ngừng đo.
(5) Công tắc dùng để đóng/ngắt nam châm điện.
(6) Đồng hồ đo thời gian hiện số: được chọn ở chế độ A ↔ B để đo khoảng thời gian vật chuyển động từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4).

Câu hỏi và bài tập: Giúp các em hiểu rõ hơn vấn đề của bài học, nâng cao năng lực tư duy ứng dụng kiến thức đã được học.



Hình 21.1 Sinh trưởng và phát triển ở cây khoai tây



Hình 21.2 Sinh trưởng, phát triển và sinh sản ở gà



1. **Quan sát sự thay đổi hình thái của sinh vật trong các Hình 21.1, 21.2, đọc thông tin trong mục II, nêu vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với sinh trưởng và phát triển ở cây khoai tây và gà.**
2. **Lấy thêm ví dụ về vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật.**

Em đã học: Những kiến thức, kĩ năng cơ bản của bài học.

Em có thể: Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

EM ĐÃ HỌC

- Trao đổi chất là quá trình cơ thể lấy các chất từ môi trường, biến đổi chúng thành các chất cần thiết cho cơ thể và tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống, đồng thời trả lại cho môi trường các chất thải.
- Chuyển hoá năng lượng là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác.
- Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng giúp sinh vật tồn tại, sinh trưởng, phát triển, sinh sản, cảm ứng và vận động.

EM CÓ THỂ

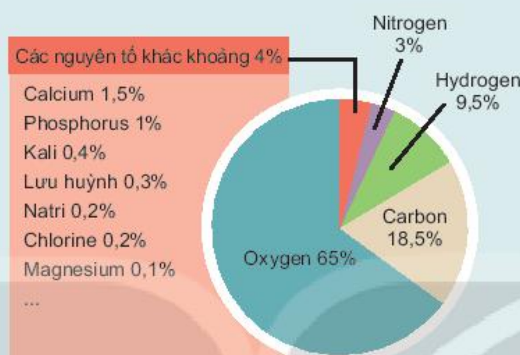
Giải thích được vì sao khi làm việc nặng hay vận động mạnh trong thời gian dài, cơ thể thường nóng lên, nhịp thở tăng, mồ hôi toát ra nhiều, nhanh khát và nhanh đói.

Ngoài ra, trong sách còn có các nội dung mở rộng kiến thức, kết nối tri thức với cuộc sống.



Nguyên tố hoá học có trong cơ thể người

Bốn nguyên tố carbon (C), oxygen (O), hydrogen (H) và nitrogen (N) chiếm khoảng 96% trọng lượng cơ thể người, các nguyên tố phosphorous (P), lưu huỳnh (S), calcium (Ca) và kali (K),... chiếm xấp xỉ 4%. Một số nguyên tố hoá học tồn tại trong cơ thể người với hàm lượng rất nhỏ, ví dụ như sắt (Fe), nhưng là nguyên tố cần thiết cho con người cũng như hầu hết các loài sinh vật khác. Iodine (I) là nguyên tố vi lượng, hàng ngày con người cần khoảng 0,15 miligam iodine cho hoạt động bình thường của tuyến giáp.



Hình 3.2 Một số nguyên tố hoá học có trong cơ thể người

4. Nội dung tích hợp trong SGK Khoa học tự nhiên 7

SGK KHTN 7 thể hiện sự tích hợp và kết nối giữa ba phân môn qua các nội dung sau:

a) Các đơn chất (Chương II)

– Các đơn chất có từ tính được sử dụng trong các nội dung Chương VI – Từ.

Các chất có từ tính dùng làm nam châm và bị nam châm hút: iron (sắt), cobalt, nickel và hỗn hợp (hợp kim) của chúng.

– Oxygen được sinh ra trong quá trình quang hợp và được sử dụng trong quá trình hô hấp của thực vật và động vật.

– Nitrogen trong không khí là nguồn cung cấp nitrogen trong các protein thực vật và động vật.

b) Các hợp chất (Chương II)

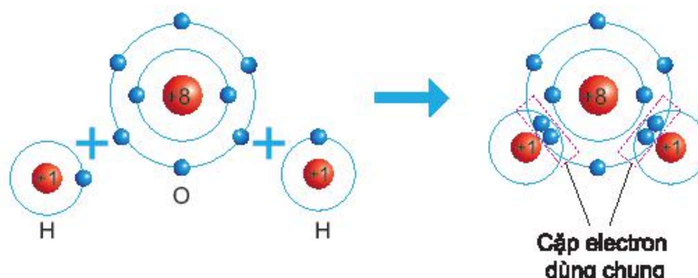
Nước là phân tử phân cực do có liên kết cộng hoá trị nên hoà tan được nhiều chất và vì thế là một môi trường cho các quá trình hoá học, sinh học, vận chuyển các chất ion và các chất phân cực đi khắp cơ thể người, động vật và thực vật để duy trì sự sống.

Nước vừa là nguyên liệu trực tiếp cho quá trình quang hợp để tạo ra glucose, tinh bột và cellulose, vừa là nguyên liệu cho sự sống (Chương VII. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật).

2. Liên kết cộng hoá trị trong phân tử hợp chất

Sự hình thành phân tử nước

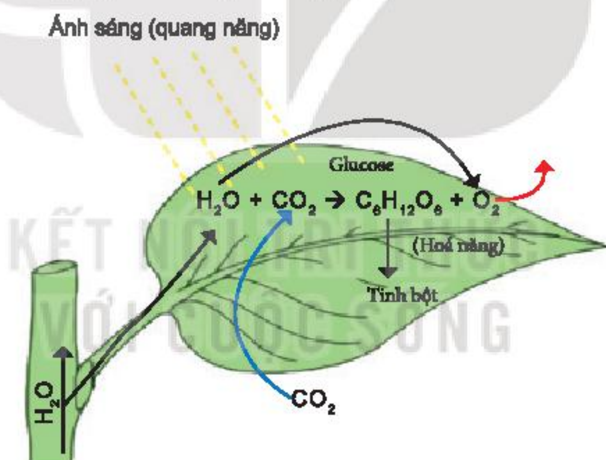
Khi hình thành phân tử nước, hai nguyên tử H đã liên kết với một nguyên tử O bằng cách nguyên tử O góp chung với mỗi nguyên tử H một electron tạo thành cặp electron dùng chung (xem Hình 6.6).



Hình 6.6 Sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử nước

3. Mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong quang hợp

Trong quá trình quang hợp, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng diễn ra đồng thời. Nước và carbon dioxide được lấy từ môi trường ngoài để tổng hợp chất hữu cơ (glucose hoặc tinh bột) và giải phóng oxygen. Cũng trong quá trình này, quang năng chuyển thành hoá năng dự trữ trong các hợp chất hữu cơ.



Hình 22.2 Mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong quang hợp

Các hợp chất có liên kết ion là vật liệu tạo ra khung cứng của cơ thể động vật như cơ, xương,… Các hợp chất ion bao gồm các ion riêng biệt, xung quanh các ion có lực điện và khi chúng chuyển động sinh ra từ trường. Nguyên nhân tạo ra từ trường Trái Đất chính là do trong lòng Trái Đất là một khối chất lỏng ion chuyển động tuần hoàn. Từ trường Trái Đất có tác dụng như là hệ thống định vị trong vật lí (GPS) và trong các sinh vật: cá hồi con trưởng thành ở rất xa nơi chúng sinh ra nhưng khi trưởng thành lại quay về nơi chúng đã sinh ra để thực hiện việc sinh sản. Chim di cư theo mùa không bao giờ bị lạc đường do sự định vị bằng cảm ứng. Từ tính tác dụng đến tính cảm ứng của sinh vật (Chương VIII).

II – Liên kết ion

Sự hình thành liên kết ion trong phân tử muối ăn

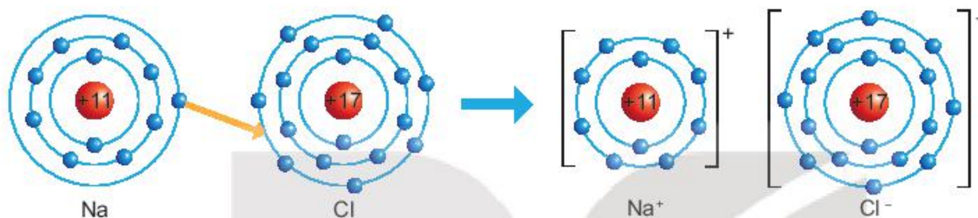
Khi hình thành phân tử sodium chloride (NaCl), các nguyên tử đã có sự nhường và nhận electron như sau:

Nguyên tử natri (Na) nhường một electron ở lớp electron ngoài cùng cho nguyên tử chlorine (Cl) để tạo thành ion dương Na^{+} có vỏ bền vững giống vỏ nguyên tử khí hiếm Ne.

Nguyên tử Cl nhận vào lớp electron ngoài cùng một electron của nguyên tử Na để tạo thành ion âm Cl^{-} có vỏ bền vững giống vỏ nguyên tử khí hiếm Ar (xem Hình 6.2).



Nguyên tử trung hoà về điện, khi nguyên tử nhường hay nhận electron, nó trở thành phần tử mang điện gọi là ion.
Điện tích của ion được viết ở phía trên, bên phải của kí hiệu hoá học.

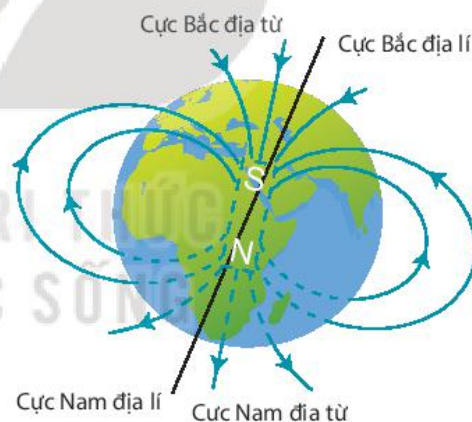


Hình 6.2 Sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết ion trong phân tử NaCl

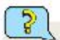
IV – Từ trường Trái Đất

Hàng nghìn năm trước, con người đã biết đến từ trường Trái Đất và phát minh ra la bàn để xác định phương hướng. Hình 19.7 mô phỏng từ trường Trái Đất.

Trái Đất là một nam châm khổng lồ. Ở bên ngoài Trái Đất, đường sức từ trường Trái Đất có chiều đi từ Nam bán cầu đến Bắc bán cầu. Vì vậy, từ cực nằm ở Nam bán cầu phải gọi là cực Bắc địa từ còn từ cực nằm ở Bắc bán cầu phải gọi là cực Nam địa từ. Nhưng ngay từ đầu người ta lại gọi nhầm từ cực ở Bắc bán cầu là cực Bắc địa từ, từ cực ở Nam bán cầu là cực Nam địa từ. Ngày nay, ta vẫn dùng cách gọi tên theo thói quen. Cực Bắc địa từ không trùng với cực Bắc địa lí.



Hình 19.7 Mô phỏng từ trường Trái Đất



Bằng cách nào chứng tỏ xung quanh Trái Đất có từ trường?

c) Sự vận chuyển của nước và các chất trong cây có thể được mô tả bằng quy luật chuyển động của vật lí là lực (KHTN 6, Chương VIII. Lực), vậy lực nào đã tác động gây ra hiện tượng đó và tốc độ (Chương III) di chuyển của chúng trong và ngoài cơ thể sinh vật (Chương VII).

d) Chủ đề năng lượng

Có thể nói mọi hoạt động sống trên Trái Đất đều lấy năng lượng từ Mặt Trời ở dạng ánh sáng (Chương V). Năng lượng mặt trời được hấp thụ, chuyển hoá (quang hợp) và tích luỹ trong liên kết hoá học ở các hợp chất (Chương VII). Nguyên liệu cho quá trình chuyển hoá là các chất có trong sinh quyển như carbon dioxide, oxygen, nitrogen (trong khí quyển), muối khoáng và các chất khác (trong thuỷ quyển và địa quyển). Sự đa dạng sinh học chính là điểm tương đồng của đa dạng vật chất trong tự nhiên.

Ánh sáng mặt trời còn được dự trữ ở các dạng năng lượng chuyển hoá như điện và từ đó lại chuyển thành ánh sáng nhân tạo thông qua các đèn huỳnh quang, đèn lazer sử dụng các khí hiếm (Chương I).

e) Tính tuần hoàn phổ biến trong thế giới tự nhiên không chỉ trong sự tuần hoàn tính chất hoá học các nguyên tố (bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) mà gồm cả sự tuần hoàn các chất trong cơ thể sinh vật cũng như sự tuần hoàn của nước trên Trái Đất được chi phối bởi các hiện tượng vật lí.

III PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

Phương pháp giáo dục môn KHTN được thực hiện theo các định hướng chung sau đây:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; bồi dưỡng NL tự chủ và tự học để HS có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển sau khi tốt nghiệp THCS.

b) Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức KHTN để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho HS tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức, kĩ năng.

c) Vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể. Tuỳ theo yêu cầu cần đạt, GV có thể sử dụng phối hợp nhiều phương pháp dạy học trong một chủ đề. Các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, đàm thoại,...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của HS. Tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại, đề cao vai trò chủ thể học tập của HS (dạy học thực hành, dạy học dựa trên giải quyết vấn đề, dạy học dựa trên dự án, dạy học dựa trên trải nghiệm, khám phá; dạy học phân hoá,... cùng những kĩ thuật dạy học phù hợp).

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo dự án học tập, tự học,... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học KHTN. Coi trọng sử dụng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học được trang bị; khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học, tăng cường sử dụng các học liệu điện tử (như video về các thí nghiệm, thí nghiệm ảo, thí nghiệm mô phỏng, ...).

2. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

a) Phương pháp hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, GV giúp HS hình thành và phát triển thế giới quan khoa học, rèn luyện tính trung thực, tình yêu lao động và tinh thần trách nhiệm; dựa vào các hoạt động thực nghiệm, thực hành, đặc biệt là tham quan, thực hành ở phòng thực hành, cơ sở sản xuất và các địa bàn khác nhau để góp phần nâng cao nhận thức của HS về việc bảo vệ và sử dụng hợp lí các nguồn tài nguyên thiên nhiên, tinh thần trách nhiệm của người lao động và nguyên tắc bảo đảm an toàn trong lao động sản xuất. GV cũng cần vận dụng các hình thức học tập đa dạng để bồi dưỡng hứng thú và sự tự tin trong học tập, yêu thích tìm tòi khám phá khoa học, biết trân trọng những thành quả, công lao của các nhà khoa học, biết vận dụng kiến thức khoa học cho HS.

b) Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

– NL tự chủ và tự học: Thông qua cách thức tổ chức dạy học, môn KHTN rèn luyện cho HS phương pháp tự học, tự khám phá để chiếm lĩnh kiến thức khoa học. NL tự chủ và tự học được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế các hoạt động thực nghiệm trong phòng thực hành, ngoài thực địa, đặc biệt trong tổ chức tìm hiểu tự nhiên.

– NL giao tiếp và hợp tác: NL giao tiếp và hợp tác được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động như quan sát, xây dựng giả thuyết khoa học, lập và thực hiện kế hoạch kiểm chứng giả thuyết, thu thập và xử lí dữ kiện, tổng hợp kết quả và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu,... Đó là những kĩ năng thường xuyên được rèn luyện trong dạy học các chủ đề của môn học.

Môn KHTN góp phần hình thành và phát triển NL hợp tác khi HS thường xuyên thực hiện các dự án học tập, các bài thực hành, thực tập theo nhóm, các hoạt động trải nghiệm. Khi thực hiện các hoạt động đó, HS cần làm việc theo nhóm, trong đó mỗi thành viên thực hiện các phần khác nhau của cùng một nhiệm vụ, HS được trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng, nội dung học tập.

– NL giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết vấn đề và sáng tạo là hoạt động đặc thù trong quá trình tìm hiểu và khám phá thế giới tự nhiên. NL giải quyết vấn đề và sáng tạo được hình thành và phát triển bằng biện pháp tổ chức cho HS đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch tìm hiểu các hiện tượng đa dạng của thế giới tự nhiên, gần gũi với cuộc sống hằng ngày.

3. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển năng lực khoa học tự nhiên

– Để phát triển thành phần NL nhận thức KHTN, GV tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới. Chú ý tổ chức các hoạt động, trong đó HS có thể diễn đạt hiểu biết bằng cách riêng; thực hiện so sánh,

phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức đã học để giải thích các sự vật, hiện tượng hay giải quyết vấn đề đơn giản, qua đó, kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức.

– Để phát triển thành phần NL tìm hiểu tự nhiên, GV tạo điều kiện để HS đưa ra câu hỏi, vấn đề cần tìm hiểu; tạo cho HS cơ hội tham gia quá trình hình thành kiến thức mới, đề xuất và kiểm tra dự đoán, giả thuyết; thu thập bằng chứng, phân tích, xử lí để rút ra kết luận, đánh giá kết quả thu được.

GV cần vận dụng một số phương pháp có ưu thế phát triển NL thành phần này như: thực nghiệm, điều tra, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dự án,... HS có thể tự tìm các bằng chứng để kiểm tra các dự đoán, các giả thuyết qua việc thực hiện thí nghiệm, hoặc tìm kiếm, thu thập thông tin qua sách, Internet, điều tra,... Để phát triển thành phần NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, GV tạo cơ hội cho HS đề xuất hoặc tiếp cận với các tình huống thực tiễn. HS được đọc, giải thích, trình bày thông tin về vấn đề thực tiễn cần giải quyết, trong đó kiến thức KHTN có thể được sử dụng để giải thích và đưa ra giải pháp. Cần quan tâm rèn luyện các kĩ năng góp phần hình thành và phát triển NL giải quyết vấn đề cho HS: phát hiện vấn đề; chuyển vấn đề thành dạng có thể giải quyết bằng vận dụng kiến thức KHTN; giải quyết vấn đề (thu thập, trình bày thông tin, xử lí thông tin để rút ra kết luận); nêu giải pháp khắc phục hoặc cải tiến.

GV cần vận dụng một số phương pháp có ưu thế phát triển thành phần NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học như: dạy học giải quyết vấn đề, thực nghiệm, dạy học dự án,... Cần tạo cho HS những cơ hội để liên hệ, vận dụng phối hợp kiến thức, kĩ năng từ các lĩnh vực khác nhau trong môn học cũng như với các môn học khác vào giải quyết những vấn đề thực tế. Cần quan tâm sử dụng các bài tập đòi hỏi tư duy phản biện, sáng tạo (câu hỏi mở, có nhiều cách giải, gắn kết với sự phản hồi trong quá trình học,...). Cần kết hợp giáo dục STEM trong dạy học nhằm phát triển cho HS khả năng tích hợp các kiến thức, kĩ năng của các lĩnh vực KHTN, Công nghệ, Toán vào giải quyết một số tình huống thực tiễn. Phân tích, xử lí thông tin để kiểm tra dự đoán. Việc phát triển NL thành phần này cũng gắn với việc tạo cơ hội cho HS hình thành và phát triển kĩ năng lập kế hoạch, hợp tác trong hoạt động nhóm và kĩ năng giao tiếp qua các hoạt động trình bày, báo cáo hoặc thảo luận. Ngoài ra, xử lí dữ liệu khi làm các bài tập lí thuyết và thực hành để rút ra kết luận cũng giúp HS phát triển NL tìm hiểu tự nhiên.

IV HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đạt chuẩn (yêu cầu cần đạt) của CT và sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lí và phát triển CT, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS và nâng cao chất lượng giáo dục. Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và NL được quy định trong CT tổng thể và CT môn học. Phạm vi đánh giá là toàn bộ nội dung và yêu cầu cần đạt của CT môn KHTN. Đánh giá dựa trên các minh chứng là quá

trình rèn luyện, học tập và các sản phẩm trong quá trình học tập của HS. Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết ở cơ sở giáo dục, các kì đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các kì đánh giá quốc tế.

Việc đánh giá quá trình do GV phụ trách môn học tổ chức, dựa trên kết quả đánh giá của GV, của phụ huynh HS, của bản thân HS được đánh giá và của các HS khác trong tổ, trong lớp.

Việc đánh giá tổng kết do cơ sở giáo dục tổ chức. Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức kiểm định chất lượng cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lí các hoạt động dạy học, phát triển CT và nâng cao chất lượng giáo dục.

Phương thức đánh giá bảo đảm độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học, không gây áp lực lên HS, hạn chế tốn kém cho ngân sách nhà nước, gia đình HS và xã hội. Kiểm tra, đánh giá phải thực hiện được các chức năng và yêu cầu chính sau:

– Đánh giá mức độ năng lực của HS chiếu theo yêu cầu cần đạt và đánh giá mức độ hiệu quả của phương pháp dạy học.

– Cung cấp thông tin phản hồi đầy đủ, chính xác, kịp thời về kết quả học tập có giá trị cho HS tự điều chỉnh quá trình học; cho GV điều chỉnh hoạt động dạy học; cho cán bộ quản lí nhà trường có giải pháp cải thiện chất lượng giáo dục; cho gia đình để giúp đỡ HS.

– Tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS được chú ý và xem đó là biện pháp rèn luyện NL như tự học, tư duy phê phán; hình thành phẩm chất chăm học, vượt khó, tự chủ, tự tin,....

– Kết hợp kiểm tra, đánh giá quá trình với đánh giá tổng kết; đánh giá định tính với đánh giá định lượng, trong đó đánh giá định lượng phải dựa trên đánh giá định tính được phản hồi kịp thời, chính xác.

– Kiểm tra, đánh giá được phối hợp nhiều hình thức khác nhau bảo đảm đánh giá toàn diện nội dung, NL chung, NL đặc thù, phẩm chất.

– Đánh giá yêu cầu tích hợp nội dung, kĩ năng để giải quyết vấn đề nhận thức và thực tiễn. Đây là phương thức hiệu quả đặc trưng cho đánh giá NL HS.

– Chú trọng đánh giá kĩ năng thực hành KHTN.

2. Một số hình thức kiểm tra, đánh giá

Môn KHTN sử dụng các hình thức đánh giá sau:

– Đánh giá thông qua bài viết: bài tự luận, bài trắc nghiệm khách quan, bài tiểu luận, báo cáo,...

– Đánh giá thông qua vấn đáp: câu hỏi vấn đáp, phỏng vấn, thuyết trình,...

– Đánh giá thông qua quan sát: quan sát thái độ, hoạt động của HS qua bài thực hành thí nghiệm, thảo luận nhóm, học ngoài thực địa, tham quan các cơ sở khoa học, cơ sở sản xuất, thực hiện dự án vận dụng kiến thức vào thực tiễn,.. bằng một số công cụ như sử dụng bảng quan sát, phiếu đánh giá NL theo tiêu chí, hồ sơ học tập.

PHẦN HAI HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

CẤU TRÚC CỦA MỘT BÀI HƯỚNG DẪN

Mỗi bài Hướng dẫn trong SGV đều gồm những mục như sau:

I MỤC TIÊU

Mục này trình bày các yêu cầu HS cần đạt về kiến thức và NL sau khi học bài mới.

Các mức độ yêu cầu về NL KHTN thường được diễn tả bằng các động từ đặc trưng.

– Mức độ biết (B) thường được diễn đạt bằng các động từ biết được, kể tên được, nêu được, phát biểu được, tìm được,…

– Mức độ hiểu (H) thường được diễn đạt bằng các động từ phân loại được, lựa chọn được, giải thích được,…

– Mức độ vận dụng (VD) thường được diễn đạt bằng các động từ vận dụng được, nhận xét được, đề xuất được, lập được phương án, viết và trình bày được, báo cáo về kết quả tìm hiểu,…

II CHUẨN BỊ

Hướng dẫn GV chuẩn bị đồ dùng dạy học cần thiết để làm các thí nghiệm trên lớp, trong phòng thực hành; đèn chiếu, máy tính để minh hoạ cho bài giảng; phiếu học tập; phiếu kiểm tra, đánh giá;…

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Mục này thường có các nội dung như sau:

– Cung cấp các thông tin đầy đủ hơn, chính xác hơn về các nội dung trình bày trong bài học để giúp GV hiểu rõ hơn những nội dung này.

– So sánh nội dung bài học theo CT và SGK mới với những nội dung tương ứng của bài học theo CT và SGK cũ, giúp GV, nhất là GV đã quen với CT và SGK cũ thấy rõ sự khác biệt để dạy học có hiệu quả hơn.

– Giới thiệu các cách hiểu và trình bày nội dung trong SGK khác nhau ở trong nước cũng như ở nước ngoài.

– Cung cấp các nguồn thông tin trên Internet để GV có thể khai thác, phục vụ cho việc giảng dạy của mình.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Đây là mục quan trọng nhất của một bài Hướng dẫn, trình bày các gợi ý về phương án tổ chức các HĐ dạy và học của từng đơn vị kiến thức trong bài. Tuỳ vào cơ sở vật chất của nhà trường, trình độ HS ở từng lớp, các thầy, cô giáo sẽ lựa chọn phương án, điều chỉnh, thay đổi phương án cho phù hợp, không nhất thiết phải theo đúng phương án trình bày trong SGV. Tuỳ theo nội dung và số tiết dạy mà mỗi bài có số lượng các HĐ khác nhau.

Gợi ý tổ chức HĐ dạy học cho một đơn vị kiến thức thường có các nội dung sau đây:

 Ý tưởng: Phần này trình bày những suy nghĩ của tác giả về cách hiểu, cách tiếp cận, cách trình bày nội dung đơn vị kiến thức này trong SGK cũng như gợi ý về cách dạy đơn vị kiến thức này trên lớp.

 Gợi ý về phương pháp: Trong phần này, tác giả đưa ra các phương án tổ chức hoạt động dạy và học cho từng đơn vị kiến thức, mô tả cụ thể trình tự HĐ nội dung, hình thức HĐ của GV và HS.

 Các lưu ý: Có thể là lưu ý về những sai lầm mà HS thường mắc, những khó khăn mà HS thường gặp khi học đơn vị kiến thức này. Cũng có thể là lưu ý về những sơ xuất mà GV thường mắc, những tình huống bất ngờ mà GV có thể gặp khi dạy kiến thức này. Trong phần lưu ý, các tác giả cũng có thể nhắc nhở GV về mức độ yêu cầu HS cần đạt khi học đơn vị kiến thức, chủ yếu là nhắc GV không yêu cầu quá cao, tránh làm cho bài học trở thành quá tải.



Cuối mỗi HĐ là phần Hướng dẫn đánh giá. Phần này giới thiệu đáp án của các câu hỏi và HĐ có trong đơn vị kiến thức, kèm theo là mức độ đánh giá kết quả học tập của HS thông qua việc trả lời các câu hỏi và thực hiện các HĐ này.

Mức độ đánh giá được xếp thành 4 bậc:

1. Biết, viết tắt là (B).
2. Hiểu, viết tắt là (H).
3. Vận dụng 1, viết tắt là (VD1).
4. Vận dụng 2, vận dụng có sáng tạo, viết tắt là (VD2).

Với những câu hỏi, HĐ phức tạp có thể có nhiều phương án trả lời khác nhau thì tác giả sẽ hướng dẫn đánh giá đối với từng phương án.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Trong phần này, SGV hướng dẫn cách đánh giá kết quả học tập của HS đối với từng bài.

– Cách thứ nhất là dựa trên việc đánh giá các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi trong mỗi phần và các hoạt động mà HS thực hiện theo lệnh trong phần đó.

– Cách thứ hai là ra một đề kiểm tra ngắn (khoảng từ 5 đến 10 phút), gồm một số câu trắc nghiệm và tự luận. Có thể tham khảo gợi ý trong SGV để ra đề thích hợp cho HS từng trường, từng lớp.

BÀI 1. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ NĂNG HỌC TẬP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Trình bày và vận dụng được một số phương pháp, kĩ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên:

+ Phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

+ Thực hiện được các kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo.

– Sử dụng được một số dụng cụ đo trong môn Khoa học tự nhiên 7.

– Làm được báo cáo, thuyết trình.

II CHUẨN BỊ

– Các dụng cụ đo lường cơ bản đã học ở lớp 6.

– Cổng quang điện, đồng hồ điện tử hiện số và các phụ kiện kèm theo.

– Giá đỡ thí nghiệm.

– Máy chiếu và màn hình chiếu để chiếu các hình vẽ trong bài.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Khoa học tự nhiên (KHTN) là môn học bao gồm các kiến thức về Vật lí, Hoá học, Sinh học và Khoa học Trái Đất. Đặc trưng đối tượng nghiên cứu của KHTN là các lĩnh vực vô cùng rộng lớn bao gồm các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên. Bên cạnh đó, đối tượng nghiên cứu của môn KHTN cũng rất gần gũi với đời sống hằng ngày của con người. Để nghiên cứu KHTN cần các thực hành, thí nghiệm trong phòng thực hành; thực địa trong môi trường tự nhiên. Phương pháp tìm hiểu KHTN được trình bày trong SGK sẽ cung cấp cho HS những kiến thức cơ bản về vấn đề này với các kĩ năng đặc thù của KHTN là nhận biết, tìm hiểu và vận dụng kiến thức vào cuộc sống, giúp HS đam mê sáng tạo khoa học và công nghệ.

– HS đã được làm một số bài thực hành về KHTN ở lớp 6, tuy nhiên yêu cầu về độ chính xác chưa cao. Các thí nghiệm thực hành về KHTN ở lớp 7 có yêu cầu cao hơn về độ chính xác. Do đó, GV cần ôn lại toàn bộ kĩ năng sử dụng các dụng cụ đo đã học ở lớp 6, nhận biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của dụng cụ để lựa chọn dụng cụ đo thích hợp; cách sử dụng từng dụng cụ, nhất là cách ghi kết quả đo.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Hoạt động này nhằm giúp HS nhớ lại những bài thực hành đã làm ở lớp 6, những ưu điểm và hạn chế của các em trong khi làm thí nghiệm thực hành để có thể làm các bài thí nghiệm thực hành ở lớp 7 tốt hơn.

 – GV nêu vấn đề như trong SGK để HS thảo luận.

– GV có thể gợi ý để HS tập trung thảo luận về một số vấn đề chính như lựa chọn dụng cụ đo, tiến hành đo, ghi kết quả đo, viết báo cáo kết quả thực hành.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS PHƯƠNG PHÁP TÌM HIỂU TỰ NHIÊN

 Hướng dẫn HS tập làm nhà khoa học, khám phá tự nhiên theo phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

 GV giới thiệu phương pháp tìm hiểu tự nhiên nhằm khám phá, phát hiện các sự vật và hiện tượng trong tự nhiên; phân tích vai trò mỗi bước trong quy trình thông qua ví dụ ở mục I và yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK.

 Bước 1 – ý 1; Bước 2 – ý 2; Bước 3 – ý 4; Bước 4 – ý 3; Bước 5 – ý 5.

 Lưu ý: Cho phép HS thực hiện các phép thử và sai khi thực hiện các bước tìm hiểu tự nhiên.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU KĨ NĂNG QUAN SÁT, PHÂN LOẠI

 GV hướng dẫn HS tìm hiểu vai trò của việc hình thành kĩ năng quan sát, phát hiện và phân loại các vấn đề trong tự nhiên.

 – GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong mục II.1 để trả lời các câu hỏi: Kĩ năng quan sát, phân loại có vai trò gì?

– GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong SGK mục II.1.

 1. Hiện tượng tự nhiên thông thường là Hình 1.2c và hiện tượng thảm hoạ thiên nhiên gây tác động xấu đến con người và môi trường là Hình 1.2a và 1.2b.

2. Để phòng chống thảm hoạ thiên nhiên, con người cần tìm hiểu nguyên nhân để từ đó đưa ra cách khắc phục.

Nguyên nhân dẫn đến cháy rừng tự nhiên là chân rừng bị mất nước, lớp mùn bị khô, dễ bắt lửa. Do đó, cần phòng chống cháy rừng bằng cách: quản lí chặt chẽ các nguồn lửa, nguồn

nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt ở trong rừng và ven rừng; giảm vật liệu cháy hoặc làm giảm độ khô của vật liệu cháy trong rừng,…

– Hiện tượng hạn hán (Hình 1.2b) có nguyên nhân do thiếu mưa, nắng nhiều, cần phòng chống bằng cách trồng cây xanh, tạo các hồ nước nhân tạo để giữ nước,...

Hoạt động 4. TÌM HIỂU KĨ NĂNG LIÊN KẾT

 GV hướng dẫn HS liên kết các kiến thức thuộc các nội dung Vật lí, Hoá học và Sinh học để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống. Thông qua đó, hình thành kĩ năng liên kết giữa các sự vật và hiện tượng trong tự nhiên nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn xung quanh.

 – GV phân tích ví dụ trong SGK về vòng tuần hoàn của nước trên Trái Đất, các thể của nước và ảnh hưởng của nước đến hệ sinh thái.

– GV yêu cầu HS hoàn thành câu hỏi trong SGK.

 Đáp án nối thông tin ở cột A và cột B: 1 – c; 2 – a; 3 – b.

 HS có thể liên kết tri thức khoa học tự nhiên với các sự vật và hiện tượng khác ngoài thiên nhiên.

Hoạt động 5. TÌM HIỂU KĨ NĂNG ĐO

 GV giải thích vai trò của các phép đo trong khoa học thực nghiệm, kết quả của các phép đo chính là các dữ kiện khoa học minh chứng khi nhận biết, tìm hiểu các sự vật và hiện tượng tự nhiên.

 – GV phân tích trình tự các bước của kĩ năng đo, quy trình đo, đánh giá và thảo luận kết quả thu được sau khi đo.

– GV tổ chức cho HS thực hiện đo khối lượng cuốn sách Khoa học tự nhiên 7 bằng cân điện tử và ghi kết quả theo mẫu Bảng 1.1.

 HS có thể dùng thước để đo chiều cao, cân để đo khối lượng cơ thể của các HS khác trong nhóm hoặc trong lớp.

Hoạt động 6. TÌM HIỂU KĨ NĂNG DỰ BÁO

 GV giải thích vai trò của các số liệu trong việc làm cơ sở cho việc phân tích tìm hiểu nguyên nhân các sự vật và hiện tượng nhằm đưa ra các dự đoán, dự báo khoa học khi vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

 GV phân tích các số liệu trong Hình 1.3, từ đó định hướng HS tìm hiểu nguyên nhân của các số liệu về tỉ lệ phát thải khí nhà kính.

 1. Biểu đồ Hình 1.3 mô tả sự phát thải khí carbon dioxide (khí nhà kính) làm Trái Đất nóng lên. Căn cứ vào các số liệu trong hình có thể đề xuất các biện pháp sau: hạn chế phát triển các nhà máy nhiệt điện, máy phát điện chạy bằng nhiên liệu hoá thạch; sản xuất nông nghiệp và khai thác rừng hay khai thác trên mặt đất cần có kế hoạch phục hồi nguồn tài nguyên đã khai thác; giảm thiểu đến loại bỏ các hoạt động sản xuất công nghiệp có công nghệ cũ, lạc hậu, thải ra nhiều carbon dioxide; hạn chế các phương tiện giao thông thải nhiều chất độc hại, tăng cường xe chạy bằng điện và phương tiện công cộng; hạn chế khai thác năng lượng hoá thạch và các dạng năng lượng khác; các hoạt động xây dựng phải theo quy hoạch và có những biện pháp hạn chế phát thải carbon dioxide ra môi trường; tăng cường trồng cây phủ xanh đồi trọc và trong các thành phố. (VD)

2. Trong khoảng 100 năm qua, nhiệt độ trung bình của Trái Đất đã tăng khoảng 0,9 ^{o}C (nhiệt độ năm 2018 so với giai đoạn 1951 – 1980). Với xu thế này, dự đoán trong 10 năm tới, nhiệt độ sẽ tiếp tục tăng. (VD)

 HS có thể đề xuất thêm các giải pháp nhằm hạn chế phát thải khí nhà kính.

Hoạt động 7. HƯỚNG DẪN HS SỬ DỤNG CÁC DỤNG CỤ ĐO TRONG MÔN KHTN 7

 Dụng cụ đo mới ở môn KHTN 7 chỉ có cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số. HS chưa đủ kiến thức cơ bản để có thể hiểu được cơ chế hoạt động của các loại dụng cụ này. Do đó không cần giải thích cơ chế hoạt động của cổng quang điện cũng như đồng hồ đo thời gian hiện số, chỉ hướng dẫn sử dụng các dụng cụ này theo phương pháp "hộp đen".

 – GV hướng dẫn chung trên lớp về cấu tạo và cách sử dụng của cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số.

– Làm một thí nghiệm minh hoạ trên lớp cho HS, quan sát cách lắp dụng cụ và cách thực hiện thí nghiệm.

– Chưa yêu cầu HS phải tiến hành thí nghiệm có các dụng cụ này. Thí nghiệm có dùng các dụng cụ này sẽ được sử dụng trong giờ thực hành về đo tốc độ.

 1. Xem mục *1. Cổng quang điện* – SGK trang 10.

2. Cần chọn thang đo 99,99 vì GHĐ này phù hợp với thời gian lớn hơn 10 s.

Hoạt động 8. HƯỚNG DẪN HS VIẾT BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

 Cần định hướng cho HS nắm được các mục nội dung cần có để viết một bài báo cáo thực hành, từ các bài thực hành sau đó các em sẽ áp dụng mẫu này để làm báo cáo.

 – GV hướng dẫn HS cách làm báo cáo kết quả thí nghiệm theo các bước như trong SGK.

– Thông qua việc hướng dẫn viết báo cáo, nhắc lại và kiểm tra hiểu biết của HS về cách ghi kết quả đo và tính giá trị của đại lượng cần xác định.

– Dựa vào mẫu báo cáo để hướng dẫn HS từ cách vẽ bảng, cách ghi kết quả, cách tính và đánh giá kết quả thí nghiệm thực hành.

– GV yêu cầu HS viết một báo cáo thực hành theo mẫu trong SGK.

 Tham khảo báo cáo thí nghiệm sau:

QUAN SÁT VÀ VẼ TẾ BÀO TRỨNG CÁ

1. Mục đích thí nghiệm

Sử dụng kính lúp để quan sát và vẽ tế bào trứng cá.

2. Chuẩn bị

– Tế bào trứng cá.

– Kính lúp; đĩa petri; kim mũi mác.

– Giấy; bút màu.

3. Các bước tiến hành

Bước 1: Lấy một ít trứng cá cho vào đĩa petri.

Bước 2: Nhỏ một ít nước vào đĩa.

Bước 3: Dùng kim mũi mác khoắng nhẹ để trứng cá tách rời nhau.

Bước 4: Quan sát tế bào trứng cá bằng kính lúp.

Bước 5: Vẽ hình tế bào em quan sát được.

4. Kết quả

Hình vẽ tế bào trứng cá mà HS quan sát được qua kính lúp.

Hoạt động 9. HƯỚNG DẪN HS TRÌNH BÀY BÁO CÁO, THUYẾT TRÌNH

 Định hướng để HS làm quen dần với những buổi thảo luận và thuyết trình về một số nội dung đơn giản theo yêu cầu của chương trình.

 – GV chỉ nên phân công cho mỗi nhóm HS chuẩn bị thuyết trình một vấn đề không quá 5 phút.

– GV cần giúp đỡ HS cách xây dựng đề cương và nhất là cách tìm tài liệu.

– Yêu cầu HS làm dàn ý cho thuyết trình về một nội dung đã học ở lớp 6.

– Các nhóm trình bày, thảo luận, góp ý để từ đó rút ra cách làm chung.

 Tham khảo dàn ý thuyết trình sau:

1. Mở đầu

Sự tồn tại của bất cứ loài sinh vật nào cũng đóng một vai trò nhất định trong tự nhiên và góp phần tạo nên đa dạng sinh học. Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng như thế nào?

2. Mục đích

Phân tích vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên và đối với con người.

3. Phương pháp và tiến trình thực hiện

Thực hiện theo nhóm: ghi nội dung công việc cho từng thành viên.

– Tìm hiểu những nội dung có liên quan đến vai trò của đa dạng sinh học trong Bài 38. Đa dạng sinh học (Sách KHTN 6).

– Liệt kê vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên và đối với con người.

– Tìm thêm các tranh ảnh, tài liệu khác liên quan đến vai trò của đa dạng sinh học.

– Đại diện nhóm thuyết trình.

4. Kết quả và bàn luận

Đa dạng sinh học giúp duy trì sự sống trên Trái Đất. Đa dạng sinh học cung cấp cho con người nguồn tài nguyên phong phú, cung cấp lương thực, thực phẩm và nhiều sản phẩm cần thiết khác cho con người.

Bàn luận: Tuy nhiên hiện nay đa dạng sinh học đang ngày càng bị suy giảm nghiêm trọng. Tình trạng này có nguyên nhân từ cả yếu tố tự nhiên và con người.

5. Kết luận

Cần phải giữ gìn và bảo vệ đa dạng sinh học.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– GV có thể dựa vào việc HS thực hành viết một báo cáo hay lập dàn ý cho một bài thuyết trình để đánh giá HS theo nhóm.

– Sử dụng mục “Em có thể” để giao nhiệm vụ về nhà cho HS.

Chương I. NGUYÊN TỬ
SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

BÀI 2. NGUYÊN TỬ

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Trình bày được mô hình nguyên tử của E. Rutherford – N.Bohr (mô hình sắp xếp electron trong các lớp electron ở vỏ nguyên tử).

– Nêu được khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế amu (đơn vị khối lượng nguyên tử).

II CHUẨN BỊ

– Hoạt động *Làm mô hình nguyên tử carbon theo Bo*: bìa carton, giấy màu vàng, các viên bi nhựa to màu đỏ và các viên bi nhỏ màu xanh.

– Hoạt động *Tìm hiểu cấu tạo một số nguyên tử*: tranh ảnh mô hình nguyên tử của các nguyên tử carbon, nitrogen, oxygen như Hình 2.5 SGK.

– Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Ý tưởng của Đê-mô-crit (Democritus) về "nguyên tử"

Đê-mô-crit sống ở Hy Lạp cổ đại từ khoảng năm 460 đến năm 370 trước Công Nguyên Cũng giống như nhiều nhà triết học Hy Lạp cổ đại, ông dành nhiều thời gian để tự vấn về thế giới tự nhiên. Đê-mô-crit tự hỏi, điều gì sẽ xảy ra nếu bạn cắt một mẫu vật chất – chẳng hạn như một đồng xu bằng đồng kim loại thành những miếng ngày càng nhỏ hơn. Ông nghĩ rằng sẽ đạt đến một thời điểm mà tại đó mẫu đồng kim loại không thể bị cắt thành những miếng nhỏ hơn được nữa. Ông gọi những mảnh nhỏ cuối cùng này là atomos, trong tiếng Hy Lạp có nghĩa là "không thể chia cắt được". Điều này chính là khởi nguồn của thuật ngữ "nguyên tử" hiện đại. Ý tưởng của Đê-mô-crit về "nguyên tử" chỉ dựa trên suy đoán thuần tuý.

2. Lí thuyết nguyên tử của Đan-tơn

Từ nghiên cứu thực nghiệm của mình, Đan-tơn (John Dalton) đã phát triển lí thuyết về "nguyên tử". Lí thuyết nguyên tử của Đan-tơn bao gồm ba nội dung cơ bản:

– Tất cả các chất đều được cấu tạo nên từ nguyên tử. Nguyên tử là những hạt nhỏ nhất của vật chất. Chúng không thể bị phân chia thành các hạt nhỏ hơn, không thể được tạo ra hoặc bị phá huỷ.

– Tất cả các "nguyên tử" của cùng một nguyên tố hoá học đều giống nhau và có cùng khối lượng. Nguyên tử của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau và có khối lượng khác nhau.

– Các nguyên tử liên kết với nhau để tạo thành hợp chất và một mẫu bất kì của hợp chất nhất định luôn bao gồm các loại nguyên tử giống nhau với cùng tỉ lệ.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Xung quanh ta có rất nhiều vật thể, rất đa dạng. Chúng đều được tạo thành từ các chất. Các chất được tạo thành từ thứ gì?

 GV dẫn dắt HS trả lời câu hỏi khởi động: *Mọi vật thể tự nhiên hay nhân tạo đều được tạo thành từ một số loại hạt vô cùng nhỏ bé gọi là nguyên tử. Vậy nguyên tử có cấu tạo như thế nào?*

Hoạt động 2. QUAN NIỆM BAN ĐẦU VỀ NGUYÊN TỬ

 Hoạt động này có mục đích là để HS có khái niệm ban đầu về "nguyên tử".

 GV chia nhóm HS, tổ chức hoạt động cho HS cắt đất sét nặn, cắt giấy hoặc cắt dây đồng thành những mẩu rất nhỏ. Từ đó dẫn dắt HS nghĩ về nguyên tử theo quan điểm của Đê-mô-crit.

 CH: Đê-mô-crit quan niệm nguyên tử là những hạt vô cùng nhỏ, không thể phân chia nhỏ hơn được nữa, tạo nên các vật. Đan-tơn quan niệm tất cả các chất đều được cấu tạo nên từ nguyên tử. Nguyên tử là những hạt nhỏ nhất của vật chất, chúng không thể bị phân chia thành các hạt nhỏ hơn.

Hoạt động 3. MÔ HÌNH NGUYÊN TỬ CỦA RƠ-DƠ-PHO – BO

 Mục đích của hoạt động này là để HS hiểu rõ và trình bày được mô hình nguyên tử của Rơ-dơ-pho (E. Rutherford) và Bo (N. Bohr).

 Ở hoạt động này, GV trình bày Mục II. Mô hình nguyên tử của Rơ-dơ-pho – Bo.

GV tổ chức hoạt động *Làm mô hình nguyên tử carbon theo Bo*: chia nhóm HS, cho HS thực hiện hoạt động, trả lời các câu hỏi trong SGK và GV kết luận.

 HĐ:

1. Các đường tròn bằng giấy màu vàng biểu diễn các lớp electron. (H)

2. Số electron có trong lớp electron thứ nhất và thứ hai của nguyên tử carbon lần lượt là 2 và 4. Lớp thứ nhất đã chứa tối đa electron. (VD1)

HS làm được mô hình nguyên tử carbon. (VD2)

CH:

1. Hình 2.1 cho biết các thành phần cấu tạo nên nguyên tử bao gồm: Hạt nhân ở tâm nguyên tử và các electron chuyển động xung quanh hạt nhân nguyên tử. (H)

2. Theo mô hình nguyên tử của Bo (Hình 2.2), chúng ta thấy: Nguyên tử hydrogen gồm hạt nhân ở tâm nguyên tử và một electron ở lớp electron thứ nhất của nguyên tử. Nguyên tử carbon có hạt nhân ở tâm và hai lớp electron: lớp thứ nhất có 2 electron và lớp thứ hai có 4 electron. (H)

Hoạt động 4. CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

 Mục đích của hoạt động này là để HS hiểu và vận dụng kiến thức về mô hình nguyên tử của Rơ-dơ-pho – Bo.

 Ở hoạt động này, GV có thể giảng/trình bày trực tiếp vào Mục III. Cấu tạo nguyên tử; III.1. Hạt nhân nguyên tử và III.2. Vỏ nguyên tử, sử dụng Hình 2.4 và 2.5.

GV chia nhóm HS, yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong các Mục III.1, III.2 SGK và kết luận.

GV chuẩn bị phiếu học tập (Bảng 2.1), tổ chức cho HS thực hiện hoạt động ở trang 17 SGK và cho HS trả lời các câu hỏi của hoạt động, hoàn thiện phiếu học tập.

 CH: 1. *Hạt nhân nguyên tử*

1. Hình 2.4 cho biết hạt nhân nguyên tử có nhiều hạt. Các hạt đó thuộc hai loại hạt khác nhau là proton và neutron (GV chú ý cho HS có một loại nguyên tử hydrogen mà hạt nhân của nó chỉ chứa một proton, không có hạt neutron). (H)

2. Số đơn vị điện tích hạt nhân của helium bằng +2. (H)

HĐ: *Tìm hiểu cấu tạo một số nguyên tử*

Bảng 2.1. (VD1)

Nguyên tử	Số proton trong hạt nhân	Số electron trong vỏ nguyên tử	Số lớp electron	Số electron ở lớp electron ngoài cùng
carbon	6	6	2	4
oxygen	8	8	2	6
nitrogen	7	7	2	5

CH: 2. *Vỏ nguyên tử*

Hình 2.6 cho biết:

1. Thứ tự sắp xếp các electron ở vỏ nguyên tử chlorine: lần lượt từ lớp trong cùng, gần hạt nhân nhất ra phía ngoài xa hạt nhân hơn. (VD1)

2. Lớp electron thứ nhất (lớp trong cùng gần hạt nhân nhất) có 2 electron, lớp electron thứ hai có 8 electron và lớp electron ngoài cùng có 7 electron. (VD1)

Hoạt động 5. KHỐI LƯỢNG NGUYÊN TỬ

 Mục đích của hoạt động này là để HS hiểu được khối lượng nguyên tử tập trung hầu hết ở hạt nhân và vận dụng để tính được khối lượng của một nguyên tử khi biết số hạt proton và neutron trong hạt nhân của nó.

 Ở hoạt động dạy học này, GV giảng/trình bày mục IV. Khối lượng nguyên tử.

GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1, 2 trang 18 SGK. GV kết luận vì sao khối lượng hạt nhân có thể coi là khối lượng nguyên tử.

 CH:

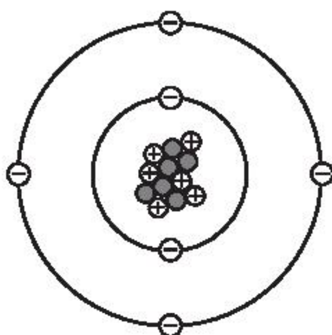
1. Vì khối lượng mỗi hạt proton hoặc neutron ở hạt nhân lớn hơn khối lượng mỗi hạt electron ở vỏ nguyên tử hàng nghìn lần, nên có thể coi khối lượng của hạt nhân nguyên tử là khối lượng của nguyên tử. (H)

2. Mỗi proton có khối lượng xấp xỉ bằng khối lượng mỗi neutron và bằng 1 amu. Do vậy, khối lượng nguyên tử nhôm (xấp xỉ bằng 27 amu), nhỏ hơn khối lượng nguyên tử đồng đã cho (xấp xỉ bằng 65 amu). (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

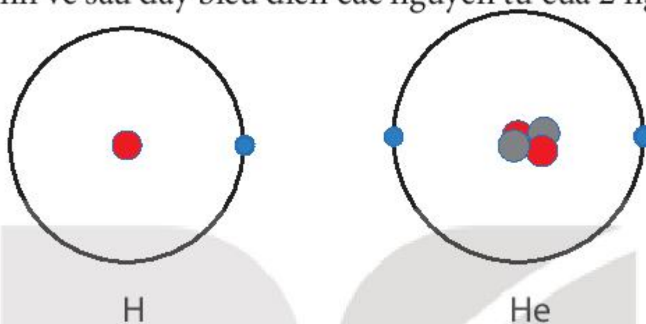
Câu 1. Hình vẽ sau đây mô phỏng một nguyên tử carbon:



Hãy hoàn thiện bảng sau bằng cách viết tên, điện tích và khối lượng của các hạt tạo nên nguyên tử vào ô tương ứng:

Hạt	Điện tích	Khối lượng (amu)
Proton		1
Neutron	0	
	–1	~0

Câu 2. Thành phần các nguyên tố trên Mặt Trời chủ yếu là hai nguyên tố hoá học hydrogen (H) và helium (He). Hình vẽ sau đây biểu diễn các nguyên tử của 2 nguyên tố H và He:



a) Tâm của mỗi nguyên tử là gì?

A. Phân tử B. Hạt nhân C. Vỏ electron D. Proton

b) Mỗi vòng tròn xung quanh hạt nhân được gọi là gì?

A. Một liên kết B. Một electron

C. Một lớp electron D. Một proton

c) Có bao nhiêu electron trong vỏ của nguyên tử H, He? Có bao nhiêu proton trong hạt nhân của nguyên tử H, He?

2. Đánh giá

Câu 1. (H)

Bảng tên, điện tích và khối lượng của các hạt cấu tạo nên nguyên tử:

Hạt	Điện tích	Khối lượng (amu)
Proton	+1	1
Neutron	0	1
Electron	–1	~0

Câu 2.

a) Đáp án B. Tâm của mỗi nguyên tử là hạt nhân. (H)

b) Đáp án C. Mỗi vòng tròn xung quanh hạt nhân được gọi là một lớp electron. (H)

c) Trong vỏ của nguyên tử H và He có lần lượt 1 và 2 electron. Trong hạt nhân của nguyên tử H và He có lần lượt 1 và 2 proton. (VD1)

BÀI 3. NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Phát biểu được khái niệm về nguyên tố hoá học và kí hiệu nguyên tố hoá học.

– Viết được kí hiệu hoá học và đọc được tên của 20 nguyên tố đầu tiên.

II CHUẨN BỊ

– Hoạt động *Nhận biết nguyên tố hoá học dựa vào số proton*: 12 tấm thẻ để ghi thông tin các nguyên tử (số proton, số neutron).

– Hoạt động *Nhận biết nguyên tố hoá học có mặt xung quanh ta*: các mẫu đồ vật (hộp sữa, dây đồng, đồ dùng học tập,…).

– Các phiếu học tập để HS điền thông tin của 20 nguyên tố hoá học đầu tiên trong bảng tuần hoàn.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Nguyên tố hoá học là gì?

Các định nghĩa cũ trước đây về nguyên tố hoá học:

Trước khi Đan-tơn đưa ra giả thuyết về sự tồn tại của nguyên tử, một nguyên tố hoá học được định nghĩa là một "chất tinh khiết" không thể chia nhỏ thành hai hoặc nhiều chất đơn giản hơn. Vì định nghĩa này có trước khi lí thuyết nguyên tử hiện đại ra đời, nên nó là một định nghĩa dựa trên các tính chất vĩ mô của các chất.

Sau đó, Đan-tơn cho rằng một nguyên tố hoá học bao gồm các nguyên tử giống hệt nhau. Điều này phù hợp với định nghĩa tồn tại trước đó về nguyên tố hoá học: nguyên tố hoá học là một "chất tinh khiết".

2. Sự phát hiện ra "đồng vị"

Cả hai định nghĩa nói trên về nguyên tố hoá học đều phù hợp với sự tồn tại của các dạng thù hình. Nhưng vào năm 1912, việc phát hiện ra các đồng vị của một nguyên tố đã làm cho các định nghĩa này trở nên lỗi thời vì nguyên tố bao gồm hỗn hợp các đồng vị không phải là "chất tinh khiết".

Hầu hết các nguyên tố không phải là "chất tinh khiết", chúng là hỗn hợp của các đồng vị có thể được tách thành các "chất tinh khiết" (đồng vị riêng lẻ) bằng các phương pháp vật

lí như khuếch tán hoặc khối phổ. Một ví dụ là sự tách hydrogen–2 khỏi hydrogen–1 bằng cách chưng cất phân đoạn hydrogen.

3. Định nghĩa hiện đại về nguyên tố hoá học

Mỗi nguyên tố được xác định bằng số hiệu nguyên tử của nó (hoặc số proton trong hạt nhân), cho dù nó ở dạng tách biệt hay ở dạng kết hợp. Đây là định nghĩa hiện đại của nguyên tố hoá học. Mỗi nguyên tử độc lập có số hiệu nguyên tử là 8 đều là nguyên tử oxygen. Mỗi nguyên tử ở dạng kết hợp mà có 8 proton trong hạt nhân thì vẫn thuộc về nguyên tố oxygen. Bất kì một nguyên tố nào có số hiệu nguyên tử là 8 thì đều có kí hiệu hoá học là O. Nếu tất cả các nguyên tử trong một mẫu chất đều có số hiệu nguyên tử là 8, thì mẫu đó đều là các nguyên tử oxygen hay phân tử tạo nên từ các nguyên tử oxygen.

Định nghĩa hiện đại phù hợp với việc sử dụng các kí hiệu cho các nguyên tố trong hợp chất và ion. Trong hợp chất và ion, hạt nhân nguyên tử không thay đổi nghĩa là số hiệu nguyên tử không thay đổi, mặc dù cấu trúc electron của chúng bị thay đổi. Ví dụ, chúng ta dùng kí hiệu Cl cho nguyên tố chlorine ở "dạng kết hợp" trong chloromethane, CH_3Cl. Kí hiệu O của oxygen được sử dụng cho công thức ion O^{2-} vì ion này có 8 proton trong hạt nhân, không phải vì nó có 10 electron xung quanh hạt nhân.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Ở môn KHTN lớp 6, HS đã biết các chất quen thuộc là oxygen, carbon, hydrogen, nitrogen, GV dẫn dắt, đưa ra câu hỏi có vấn đề : *oxygen, carbon, hydrogen, nitrogen,... là các nguyên tố hoá học tạo nên cơ thể người. Vậy nguyên tố hoá học là gì?*

 GV sử dụng hình ảnh hoặc mẫu thực tế về các chất quen thuộc xung quanh các em như muối ăn, đường ăn, nước, đá vôi, đồng, bạc, vàng, chỉ ra tên một số nguyên tố hoá học HS đã biết trong cuộc sống, yêu cầu HS kể tên các nguyên tố hoá học khác mà các em đã biết tên, từ đó đặt ra tình huống có vấn đề cần khám phá trong bài.

Hoạt động 2. NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

 Hoạt động này có mục đích là để HS hiểu về khái niệm nguyên tố hoá học.

Khái niệm nguyên tố hoá học không giống như nguyên tử. Nguyên tố hoá học không có hình dạng cụ thể, không có kích thước cụ thể. Cụm từ "nguyên tố hoá học" được dùng để chỉ tất cả các nguyên tử có cùng số hiệu nguyên tử (cùng số proton trong hạt nhân).

 GV trình bày mục *I – Nguyên tố hoá học*, dẫn dắt HS suy nghĩ chì và vàng là các nguyên tố hoá học. Từ đó, GV đưa ra khái niệm nguyên tố hoá học.

GV tổ chức cho HS hoạt động *Nhận biết nguyên tố hoá học dựa vào số proton*.

HS thực hiện hoạt động và trả lời các câu hỏi của hoạt động.

GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời các câu hỏi 1 và 2, trang 20 SGK.

 HĐ: *Nhận biết nguyên tố hoá học dựa vào số proton*

1. Có thể xếp được 6 ô vuông. (VD1)

2. Các nguyên tử: A, D và E thuộc cùng một nguyên tố hoá học; G và L thuộc cùng một nguyên tố hoá học; M thuộc một nguyên tố hoá học; Q, R và T thuộc cùng một nguyên tố hoá học; X thuộc một nguyên tố hoá học; Y và Z thuộc cùng một nguyên tố hoá học. (VD1)

CH: 1. Các nguyên tử H có 1 proton nhưng có thể có số neutron khác nhau (không có neutron, có 1 neutron hoặc có 2 neutron). Chúng đều thuộc về một nguyên tố hydrogen (H) vì các nguyên tử này đều có cùng số proton. (H)

2. Số proton trong hạt nhân nguyên tử của nguyên tố oxygen là 8. (H)

Hoạt động 3. TÊN GỌI VÀ KÍ HIỆU CỦA NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

 Mục đích của hoạt động này là để HS biết và ghi nhớ được tên, kí hiệu của 20 nguyên tố hoá học đầu tiên trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học; biết được các nguyên tố hoá học mà con người biết đến trong suốt chiều dài lịch sử phát triển của nhân loại. Một số nguyên tố hoá học được đặt tên từ hàng ngàn năm trước như đồng (copper), bạc (silver), vàng (gold), chì (lead) hay lưu huỳnh (sulfur),… Trong khi đó, một số nguyên tố mới được biết đến gần đây. Hiện nay tên nguyên tố được dùng thống nhất theo IUPAC.

 GV trình bày mục *II.1. Tên gọi của nguyên tố hoá học*. GV chia nhóm HS, yêu cầu mỗi nhóm thảo luận, tìm hiểu về nguồn gốc và tên gọi của một số nguyên tố có nhiều ứng dụng trong cuộc sống như đồng, sắt và nhôm. Yêu cầu mỗi nhóm trình bày ngắn gọn về nguồn gốc tên gọi đó.

GV giảng/trình bày mục *II.2. Kí hiệu của nguyên tố hoá học*.

GV cho HS đọc, ghi nhớ tên gọi và kí hiệu hoá học của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. GV có thể phát cho HS phiếu học tập theo mẫu sau và yêu cầu HS hoàn thành phiếu theo nhóm:

Số hiệu nguyên tử Z	Tên nguyên tố hoá học (IUPAC)	Kí hiệu hoá học	Khối lượng nguyên tử (amu)

Lưu ý: HS chưa biết tên và kí hiệu hoá học của các nguyên tố nên GV chưa đánh giá đúng/sai về cách viết kí hiệu nguyên tố của HS.

GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động *Nhận biết nguyên tố hoá học có mặt xung quanh ta* và trả lời các câu hỏi của hoạt động.

GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và trả lời các câu hỏi 1, 2.

 CH: *Tên gọi của nguyên tố hoá học*

Tên gọi của nguyên tố đồng (copper): Từ tiếng Latin *Cuprum* hoặc *Cuprus*, tên gọi của đảo Síp, nơi có nhiều quặng chứa đồng được khai thác từ thời cổ xưa.

Tên gọi của nguyên tố sắt (iron): Tên gọi cổ xưa của sắt là *ferrum*.

Tên gọi của nguyên tố nhôm (aluminium): Từ tiếng Latin *alumen*, *aluminis* nghĩa là "sinh ra phèn".

(HS tự tìm hiểu nguồn gốc tên gọi của các nguyên tố hoá học đã nêu, GV chỉ cung cấp thông tin mà không đánh giá HS).

HĐ: *Nhận biết nguyên tố hoá học có mặt xung quanh ta*

1. Vỏ hộp sữa có thể có nguyên tố nhôm (bên cạnh nguyên tố carbon có trong vật liệu bằng bột giấy, nhựa,…). Dây đồng có nguyên tố đồng. Ngòi bút bi có nguyên tố sắt. (VD1)

2. Kí hiệu hoá học của nhôm là Al. Nhôm có thể được dùng làm dây dẫn điện cao thế, làm vật liệu xây dựng, làm vỏ máy bay.

Kí hiệu hoá học của đồng là Cu. Đồng có thể được sử dụng để đúc tượng, làm lõi dây dẫn điện, làm tay nắm cửa, làm động cơ điện.

Kí hiệu của sắt là Fe. Sắt có thể được sử dụng làm vật liệu xây dựng, sử dụng trong sản xuất ô tô, tàu hoả, hoặc làm đồ gia dụng như nồi, chảo,… (VD1)

CH: *Kí hiệu của nguyên tố hoá học*

1. Các nguyên tố có kí hiệu chỉ gồm một chữ cái: hydrogen (H), boron (B), carbon (C), nitrogen (N), oxygen (O), fluorine (F), phosphorous (P), sulfur (S), potassium (K). (H)

Các nguyên tố có kí hiệu gồm hai chữ cái: helium (He), beryllium (Be), neon (Ne), sodium (Na), magnesium (Mg), aluminium (Al), silicon (Si), chlorine (Cl), argon (Ar), calcium (Ca).

Kí hiệu của nguyên tố sodium (natri) (Na) và potassium (kali) (K) không xuất phát từ tên gọi IUPAC của chúng.

2. Tên một số nguyên tố có trong thành phần không khí: oxygen, nitrogen, carbon (có trong khí carbon dioxide), hydrogen (có trong hơi nước),… (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Copper và carbon là các

A. hợp chất. B. hỗn hợp. C. nguyên tử. D. nguyên tố hoá học.

Câu 2. Hoàn thiện bảng sau đây:

Nguyên tố	Khối lượng nguyên tử	Số hiệu nguyên tử	Số proton	Số neutron	Số electron	Sự sắp xếp electron vào lớp electron ở vỏ nguyên tử (từ trái sang phải tương ứng với từ lớp trong ra lớp ngoài)
P	14	7				
Q	23	11				
R	40	20				2, 8, 8, 2

Câu 3. Số hiệu nguyên tử và khối lượng nguyên tử của một số nguyên tố hoá học được cho ở bảng sau:

Kí hiệu của nguyên tố hoá học	Na	S	Cl	Ar
Nguyên tử khối	23	32	35	39
Số hiệu nguyên tử	11	16	17	18

a) Hạt nhân nguyên tử Na có bao nhiêu hạt proton?

b) Nguyên tử S có bao nhiêu electron?

c) Hạt nhân nguyên tử Cl có bao nhiêu hạt neutron?

d) Mô tả sự sắp xếp electron vào các lớp electron ở vỏ nguyên tử của nguyên tố Ar.

2. Đánh giá

Câu 1. D. (H)

Câu 2. (H)

Nguyên tố	Khối lượng nguyên tử	Số hiệu nguyên tử	Số proton	Số neutron	Số electron	Sự sắp xếp electron vào lớp electron ở vỏ nguyên tử (từ trái sang phải tương ứng với từ lớp trong ra lớp ngoài)
P	14	7	7	7	7	2, 5
Q	23	11	11	12	11	2, 8, 1
R	40	20	20	20	20	2, 8, 8, 2

Câu 3.

a) Hạt nhân nguyên tử Na có 11 hạt proton. (VD1)

b) Nguyên tử S có 16 electron. (VD1)

c) Hạt nhân nguyên tử Cl có 35 – 17 = 18 hạt neutron. (VD1)

d) Sự sắp xếp electron vào các lớp electron ở vỏ nguyên tử Ar như sau: lớp thứ nhất gần hạt nhân nhất có 2 electron, lớp thứ hai có 8 electron và lớp ngoài cùng có 8 electron. (VD2)

BÀI 4. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được các nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

– Mô tả được cấu tạo bảng tuần hoàn gồm ô, nhóm, chu kì.

– Sử dụng được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.

II CHUẨN BỊ

– Hoạt động *Sắp xếp các nguyên tố hoá học:* 18 thẻ ghi thông tin về 18 nguyên tố đầu tiên theo mẫu ở Hình 4.1 SGK; bảng theo mẫu dưới đây.

– Hoạt động *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì*: 6 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của sáu nguyên tố H, He, Li, Be, C, N theo mẫu như Hình 4.4 SGK.

– Hoạt động *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm*: 4 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của Li, Na, F, Cl theo mẫu như Hình 4.4 SGK.

– Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Sắp xếp các nguyên tố hoá học thành bảng tuần hoàn

– Năm 1789 dựa vào tính chất, La-voa-di-ê (Antoine Lavoisier, 1743 – 1794), nhà hoá học người Pháp, đã phân loại các nguyên tố hoá học thành các nhóm kim loại, phi kim. Dựa vào tính chất và khối lượng nguyên tử, các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử thành các "bộ ba" bởi Đô-be-rai-nơ (J. W. Döbereiner, 1780 – 1849), nhà khoa học người Đức, năm 1829 và các "bộ tám" bởi Niu-lan (J. A. R. Newlands, 1837 – 1898), nhà khoa học người Anh, năm 1864. Mỗi "bộ ba" gồm ba nguyên tố có tính chất tương tự nhau, trong đó khối lượng nguyên tử của nguyên tố ở giữa gần với trung bình cộng của hai nguyên tố còn lại. Mỗi "bộ tám" gồm tám nguyên tố hoá học, tính chất của nguyên tố nhẹ nhất thứ nhất tương tự với nguyên tố nặng nhất thứ tám.

– Để sắp xếp các nguyên tố hoá học, Men-đê-lê-ép (D. I. Mendeleev, 1834 – 1907) đã thu thập rất nhiều thông tin về 63 nguyên tố đã biết như khối lượng nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy và vai trò của chúng trong các phản ứng hoá học. Ông đã tạo các thẻ riêng biệt cho từng nguyên tố và sắp xếp các thẻ theo nhiều cách khác nhau cho tới khi tìm được quy luật chi phối chúng. Bảng tuần hoàn đầu tiên được Men-đê-lê-ép công bố năm 1869, trong đó các nguyên tố cùng hàng có tính chất tương tự nhau. Sau đó bảng được xoay, các nguyên tố có tính chất tương tự nhau ở cùng cột giống với bảng tuần hoàn ngày nay.

– Năm 1870, May-ơ (J. L. Meyer, 1830 – 1895), nhà khoa học người Đức, đã công bố bảng tuần hoàn tương tự bảng tuần hoàn của Men-đê-lê-ép. Điểm khác biệt là ông không để lại khoảng trống trong bảng tuần hoàn cho vị trí của các nguyên tố chưa được phát hiện, đó cũng là lí do đóng góp của May-ơ không được thừa nhận như của Men-đê-lê-ép.

– Cho đến nay, người ta đã cố gắng hoàn thiện cách biểu diễn định luật tuần hoàn và đã có đến 700 bảng tuần hoàn khác nhau được công bố. Các bảng này có thể được chia làm 6 dạng như sau: bảng ngắn, bảng dài (2 dạng phổ biến), bảng rất dài, xoắn ốc, bậc thang, vòng xoè.

2. Các nguyên tố hoá học được đặt tên như thế nào?

Các nguyên tố hoá học đã được đặt tên theo một số cách như sau: theo tên quốc gia của người khám phá ra chúng như Ga có tên từ *Gallia*, tiếng La-tinh là nước Pháp hay Sc được đặt theo tên của Scandinavia. Một số nguyên tố như Au và Ag có tên gọi đơn giản, *aurum và argentum,* tiếng La-tinh có nghĩa là vàng và bạc.

Các nguyên tố mới được phát hiện hoặc được tạo ra trong phòng thí nghiệm ở thế kỉ XX được đặt theo tên các nhà khoa học nổi tiếng. Chẳng hạn, năm 1955, các nhà vật lí người Mỹ đã đặt tên nguyên tố họ tổng hợp được có số thứ tự 101 trong bảng tuần hoàn là Mendelevium (Md) để ghi nhận sự cống hiến của nhà bác học Nga vĩ đại Men-đê-lê-ép.

Ngày nay, các nhà khoa học phát hiện ra nguyên tố mới phải có tên và kí hiệu mới thì mới được Liên minh Quốc tế về Hoá học cơ bản và Hoá học ứng dụng (IUPAC) chấp thuận. IUPAC gợi ý các nhà khoa học đặt tên cho các nguyên tố mới theo "một khái niệm thần thoại, một khoáng sản, một địa điểm hoặc quốc gia, một tài sản hoặc một nhà khoa học". Trước khi tên mới chính thức được chấp thuận, các nhà khoa học có thể gọi nguyên tố bằng số hiệu nguyên tử của nó. Ví dụ, roentgenium từng được đặt tên đơn giản là "nguyên tố 111" hoặc "ununbium" tiếng La-tinh nghĩa là số 111.

3. Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

– Tuỳ từng loại bảng tuần hoàn mà ô nguyên tố có thể cho biết thêm các thông tin khác ngoài kí hiệu hoá học, tên nguyên tố, số hiệu nguyên tử và khối lượng nguyên tử.

– Có hai hệ thống đánh số nhóm: IA/B – VIIIA/B theo Mỹ và châu Âu; 1– 18 theo IUPAC. Ở hệ thống 1 – 18 mỗi nhóm là một cột, còn ở hệ thống IA/B – VIIIA/B thì mỗi nhóm A/B là một cột, riêng nhóm VIIIB gồm ba cột.

– H là nguyên tố duy nhất trong bảng tuần hoàn có thể được xếp ở một trong hai vị trí: đầu nhóm IA/ô số 1 hoặc nhóm VIIA/ô số 17.

4. Các nguyên tố kim loại, phi kim và khí hiếm trong bảng tuần hoàn

– Trong 118 nguyên tố trong bảng tuần hoàn, có tới trên 80% là kim loại. Các phi kim và 6 khí hiếm chỉ chiếm chưa đầy 20%. Trong đó có khoảng 90 nguyên tố có trong tự nhiên, còn lại là nguyên tố nhân tạo và có tính phóng xạ.

– Do tính kim loại, tính phi kim biến đổi dần dần trong một chu kì cũng như trong một nhóm A, vì thế không có một ranh giới rõ rệt giữa các kim loại và phi kim. Tuy nhiên, người ta vẫn coi các nguyên tố B, Si, Ge, As, Sb, Te và Po là ranh giới phân chia kim loại và phi kim (nguyên tố á kim), chúng là các nguyên tố bán dẫn.

Vẻ bên ngoài các nguyên tố bán dẫn giống với các kim loại. Tuy nhiên, chúng phản xạ bức xạ khả kiến và hồng ngoại kém hơn nhiều so với các kim loại nên chúng là những chất màu xám có ánh kim. Các nguyên tố bán dẫn dẫn điện kém hơn nhiều so với các kim loại. Về mặt tính chất hoá học thì các nguyên tố bán dẫn có đặc tính của các phi kim nhiều hơn.

– Trong bảng tuần hoàn, tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong mỗi nhóm và giảm dần từ trái sang phải trong mỗi chu kì. Ngược lại, tính phi kim giảm dần từ trên xuống dưới trong mỗi nhóm và tăng dần từ trái sang phải trong mỗi chu kì.

– Trước đây, khí hiếm thường được gọi là khí trơ, người ta quan niệm khí trơ tức là trơ tuyệt đối, hiện nay quan niệm này không còn nữa. Các khí hiếm mặc dù có lớp electron ngoài cùng bão hoà nhưng không hoàn toàn trơ về mặt hoá học. Trừ He, Ne, Ar thể hiện tính trơ còn Xe, Kr, Rn đều thể hiện tính khử, đặc biệt là Xe.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV có thể cho HS tái hiện việc sắp xếp, phân loại thường thấy trong đời sống để từ đó nhận thấy được sự cần thiết phải phân loại, sắp xếp các nguyên tố hoá học.

 GV có thể tổ chức cho HS quan sát danh sách lớp, ảnh siêu thị, ảnh thư viện sách rồi đưa ra câu hỏi mở cho HS: nhận xét về ý tưởng chung của ba bức tranh đó.

GV kết luận: Việc phân loại, sắp xếp là cần thiết để tiết kiệm thời gian tìm tòi và tra cứu thông tin. Tương tự, chỉ hơn một trăm nguyên tố hoá học nhưng tạo ra hàng triệu chất với các tính chất khác nhau nên cũng cần được phân loại, sắp xếp để có thể nghiên cứu tính chất của chúng một cách thuận lợi.

 HS giơ tay phát biểu, ý kiến có thể khác nhau, GV không cần chỉnh sửa tính chính xác trong mỗi câu trả lời.

Hoạt động 2. NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

 Từ HĐ khởi động, GV cho HS tiếp tục tham gia vào việc sắp xếp 18 nguyên tố đầu tiên (đã biết ở bài trước) theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân. Qua đó thấy được có quy luật biến đổi số electron lớp ngoài cùng tức là có quy luật biến đổi tính chất hoá học của nguyên tử các nguyên tố.

 GV chia nhóm HS để thực hiện hoạt động *Sắp xếp các nguyên tố hoá học* và hướng dẫn cách sắp xếp.

GV yêu cầu các nhóm thực hiện sắp xếp gắn thẻ vào cùng 1 bảng (hoặc các bảng nếu chuẩn bị được cho mỗi nhóm 1 bảng và 1 bộ thẻ).

GV cho các nhóm nhận xét việc gắn thẻ của nhau và điều chỉnh để được bảng gắn chính xác 18 thẻ. Sau đó, GV cho các nhóm cùng quan sát bảng, thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi vào phiếu.

GV có thể cho HS nhắc lại kiến thức của bài 2 "Các electron ở lớp ngoài cùng quyết định tính chất của nguyên tử". Giới thiệu bảng tuần hoàn ở trang 25 SGK cho HS.

 GV phân công 3 nhóm và giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm từ buổi học trước. Mỗi nhóm chuẩn bị 6 thẻ trong số 18 thẻ, các thông tin trên thẻ nên để rời, dùng nam châm gắn thẻ lên bảng để sử dụng lại được ở các HĐ sau. Kích thước thẻ phải nhỏ hơn hoặc bằng với kích thước của ô trong bảng.

Các thẻ chuẩn bị của HS có thể chưa chuẩn xác.

GV chuẩn bị bảng theo mẫu trên giấy A0 và kiểm tra việc chuẩn bị của các nhóm đầy đủ trước khi bắt đầu thực hiện.

Nếu cả lớp chỉ có một bảng thì GV cần chốt đáp án sắp xếp đúng trước khi các nhóm trả lời các câu hỏi. Với lớp HS khá giỏi, GV có thể hỏi thêm câu hỏi nhận xét về sự biến đổi khối lượng của nguyên tử các nguyên tố để kết nối với nguyên tắc sắp xếp của Men-đê-lê-ép.



HĐ: *Sắp xếp các nguyên tố hoá học*

1. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố tăng dần trong 1 hàng khi đi từ trái sang phải. (H)

2. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong cùng 1 cột bằng nhau. (H)

CH: 1. Dựa vào đặc điểm số lớp electron ở vỏ nguyên tử của các nguyên tố bằng nhau được xếp thành 1 hàng. Các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số electron lớp ngoài cùng xếp thành 1 cột. (H)

2. Các nguyên tố Li, C, O có cùng số lớp electron trong nguyên tử. (VD1)

Hoạt động 3. CẤU TẠO BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

 GV hướng dẫn HS đọc SGK, hoạt động nhóm để hiểu và mô tả được bảng tuần hoàn có cấu tạo gồm các ô nguyên tố, 8 nhóm A, 8 nhóm B và 7 chu kì. HS biết vận dụng các kiến thức đã biết ở các bài trước như tên nguyên tố, kí hiệu hoá học, mô hình sắp xếp electron ở lớp vỏ nguyên tử,... để đọc được các thông tin từ ô nguyên tố, hiểu được các nguyên tố có mô hình sắp xếp electron như thế nào thì được xếp vào cùng nhóm A, vào cùng chu kì. Chỉ ra được các nguyên tố ở chu kì 1, 2, 3, nhóm IA, VIIA.

 – GV có thể trình bày kết hợp cho HS làm việc cặp đôi, làm việc nhóm, đọc SGK và trả lời các câu hỏi, thực hiện các HĐ. GV gọi HS/nhóm HS khác nhận xét về câu trả lời và sản phẩm của các HĐ. GV cần phân tích kĩ các sản phẩm của các nhóm HS, câu trả lời/nhận xét của HS dù là đúng hay sai và sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để HS hiểu sâu các nội dung. Nội dung về chu kì và nhóm: GV khai thác thêm việc đọc tên/kí hiệu các nguyên tố ở chu kì 1, 2, 3, nhóm IA, VIIA.

– GV chia nhóm HS để thực hiện hoạt động *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì.* GV hướng dẫn các nhóm đọc SGK, sau đó quan sát mô hình nhóm đã chuẩn bị rồi thảo luận và trình bày các thông tin về các nguyên tố đó (trả lời các câu hỏi trong phần HĐ). Sau đó đại diện các nhóm trình bày sản phẩm gồm mô hình và câu trả lời. GV cho các nhóm nhận xét chéo cho nhau, GV sửa sai và chốt đáp án đúng.

– Với HĐ *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm* GV có thể thực hiện tương tự HĐ *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì.*

 – GV cần chia nhóm và phân công nhiệm vụ, hướng dẫn HS tỉ mỉ về việc chuẩn bị các mô hình từ buổi trước. Mỗi nhóm chuẩn bị 2 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của 2 trong số 6 nguyên tố H, He, Li, Be, C, N. Các nhóm đều chuẩn bị mô hình của 4 nguyên tố Li, Na, F, Cl.

– Với mô hình HS có thể dùng dây thép để làm các lớp electron, cắt tròn miếng xốp làm electron hoặc vẽ mô hình trên bìa carton.

– Các mô hình HS chuẩn bị có thể chưa chuẩn xác.

 CH: 1. *Ô nguyên tố*

1. Từ Hình 4.2 cho thấy số proton và electron trong nguyên tử oxygen là 8 và 8. (VD1)

2. Kí hiệu, tên, số hiệu nguyên tử, khối lượng nguyên tử và số electron trong nguyên tử của các nguyên tố ở ô số 6 lần lượt là: C, carbon, 6, 12, 6; ở ô số 11 là: Na, sodium, 11, 23, 11. (VD1)

HĐ: *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì*

1. Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố H, He là 1, còn của Li, Be, C, N là 2. (VD1)

2. Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố bằng với số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó. Cụ thể H, He ở chu kì 1, còn Li, Be, C, N ở chu kì 2. (VD1)

CH: 2. *Chu kì*

1. Tên, kí hiệu hoá học và điện tích hạt nhân của nguyên tử xung quanh nguyên tố carbon lần lượt là: boron, B, 5; silicon, Si, 14; nitrogen, N, 7. (VD1)

2. Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố thuộc chu kì 3 là 3 vì số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố bằng số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó. (VD1)

HĐ: *Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm*

1. Nguyên tử các nguyên tố Li và Na, F và Cl có cùng số electron ở lớp ngoài cùng. (VD1)

2. Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố Li và Na là 1, của F và Cl là 7 và bằng số thứ tự nhóm của Li và Na là IA, của F và Cl là VIIA. (VD1)

CH: 3. *Nhóm*

1. Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố Al và S là 3 và 6 do nó ở nhóm IIIA và VIA tương ứng. (VD1)

2. Tên nguyên tố thuộc chu kì nhỏ và cùng nhóm với nguyên tố beryllium là magnesium. (VD1)

Hoạt động 4. VỊ TRÍ CÁC NHÓM NGUYÊN TỐ KIM LOẠI, PHI KIM VÀ KHÍ HIẾM TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

 GV hướng dẫn HS đọc SGK để mô tả được trong bảng tuần hoàn gồm 3 loại nhóm nguyên tố là kim loại, phi kim, khí hiếm trong đó kim loại chiếm đa số và vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn. Nêu được một số ứng dụng của một số kim loại, phi kim, khí hiếm trong cuộc sống. Ngoài ra, biết vận dụng kiến thức đã biết ở lớp 6 như tính dẫn điện, cứng,... của vật liệu kim loại và ở bài trước như mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử để từ đó biết được một nguyên tố là kim loại, phi kim hay khí hiếm nếu biết điện tích hạt nhân nguyên tử của nguyên tố đó.

 – GV có thể dạy tách từng nội dung các nguyên tố kim loại/các nguyên tố phi kim/các nguyên tố khí hiếm. GV thuyết trình kết hợp cho HS làm việc cặp đôi đọc SGK và trả lời các câu hỏi ở mỗi phần. GV gọi HS khác nhận xét về câu trả lời. GV cần phân tích kĩ các câu trả lời/nhận xét của HS dù là đúng hay sai và có thể sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để HS hiểu sâu sắc các nội dung.

– GV cũng có thể dạy gộp cả ba nội dung các nguyên tố kim loại/các nguyên tố phi kim/các nguyên tố khí hiếm bằng cách chia nhóm HS, sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp kĩ thuật khăn trải bàn. GV yêu cầu mỗi nhóm đọc SGK và tóm tắt cả 3 nội dung vào giấy A3 theo sơ đồ tư duy với các thông tin: thể tồn tại, phần trăm nguyên tố, vị trí trong bảng tuần hoàn, một số ứng dụng của 3 nhóm nguyên tố và viết câu trả lời cho các câu hỏi ở mỗi phần xuống dưới sơ đồ tư duy. Sau đó, sử dụng kĩ thuật phòng tranh và cho các nhóm nhận xét chéo nhau.

 – GV cần chia nhóm và phân công nhiệm vụ, hướng dẫn HS tỉ mỉ về việc chuẩn bị giấy A3 trắng nếu dạy theo cách gộp cả 3 nội dung.

– Ở phần nêu ứng dụng trong đời sống, HS/nhóm HS có thể nêu được số ứng dụng khác nhau nên GV cần chuẩn bị bảng đánh giá theo tiêu chí để đánh giá phần trả lời câu hỏi.

 CH: *1. Các nguyên tố kim loại*

1. Vị trí của Al: STT là 13, chu kì 3, nhóm IIIA;

   Vị trí của Ca: STT là 20, chu kì 4, nhóm IIA;

   Vị trí của Na: STT là 11, chu kì 3, nhóm IA. (VD1)

2. Tính chất của Al, Fe, Cu đã được dùng trong các ứng dụng trong hình là:

   Al: dễ dát mỏng và dẫn nhiệt của Al.

   Cu: dẫn điện; Fe: cứng và bền. (VD2)

CH: *2. Các nguyên tố phi kim*

Vị trí của O: STT là 8, chu kì 2, nhóm VIA;

Vị trí của S: STT là 16, chu kì 3, nhóm VIA;

Vị trí của Cl: STT là 17, chu kì 3, nhóm VIIA;

Vị trí của Br: STT là 35, chu kì 4, nhóm VIIA. (VD1)

CH: *3. Các nguyên tố khí hiếm*

1. Vị trí của khí hiếm neon: STT là 10, chu kì 2, nhóm VIIIA. (VD1)

2. Đáp án D. (H)

3. a) Nguyên tố Ba, Rb, Cu, Fe là kim loại; nguyên tố P, Si là phi kim. (H)

b) HS có thể nêu ứng dụng của nguyên tố bất kì. Ví dụ: Cu được dùng làm dây dẫn điện, motơ động cơ điện, cuộn từ của nam châm, đúc tượng,... (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– GV có thể đánh giá HS thông qua các sản phẩm HĐ và trả lời câu hỏi ở mỗi mục. Ngoài việc GV đánh giá HS thì nên kết hợp cả đánh giá đồng đẳng (HS đánh giá HS) ở các HĐ nhóm.

– GV có thể giao thêm nhiệm vụ về nhà cho HS khi tổng kết bài. Chẳng hạn, có thể giao hoạt động nhóm *Tìm hiểu vị trí trong bảng tuần hoàn, thể và tính chất của một số nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm:*

Chuẩn bị: Một phần bảng tuần hoàn (gồm các nguyên tố thuộc chu kì 1, 2, 3, 4) như sau:

Nhóm / Chu kì	IA																	VIIIA
1	H	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB		VIIIB		IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

Sáp màu các loại: màu xanh, màu hồng, màu vàng.

Nhiệm vụ: thực hiện các yêu cầu sau:

1. Hãy sắp xếp số đơn vị điện tích hạt nhân của các nguyên tố sau theo thứ tự tăng dần: Li, Na, N, Fe, Br. (VD1)

2. Hãy cho biết số lớp electron và số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử các nguyên tố Li, Na, N, Fe, Br. Giải thích. (VD1)

3. Hãy tô màu xanh cho các nguyên tố kim loại, màu hồng cho các nguyên tố phi kim và màu vàng cho các nguyên tố khí hiếm trong bảng. (H)

4. Hãy nêu ít nhất 2 tính chất (ví dụ: thể và màu sắc), ít nhất 3 ứng dụng trong đời sống của một nguyên tố kim loại, một nguyên tố phi kim và một nguyên tố khí hiếm bất kì trong bảng trên. (VD2)

BÀI 5. PHÂN TỬ – ĐƠN CHẤT – HỢP CHẤT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được khái niệm đơn chất, hợp chất và phân tử.

– Đưa ra được một số ví dụ về đơn chất và hợp chất.

– Tính được khối lượng phân tử theo đơn vị amu.

II CHUẨN BỊ

Mô hình hạt của đồng ở thể rắn, khí oxygen, khí hiếm helium, khí carbon dioxide và muối ăn ở thể rắn như hình Hình 5.1 SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Nguyên tố hoá học và đơn chất

Một nguyên tố hoá học có thể tạo nên hai hoặc nhiều đơn chất. Ví dụ: nguyên tố oxygen có hai đơn chất là oxygen (O_2) và ozone (O_3). Nguyên tố carbon có các đơn chất là carbon kim cương, carbon than chì, carbon buckminsterfullerene và carbon nanotube. Nguyên tố phosphorus có các đơn chất là phosphorus đỏ và phosphorus trắng. Các dạng đơn chất khác nhau của cùng một nguyên tố hoá học được gọi là các dạng thù hình.

Tính chất vật lí của các đơn chất khác nhau (các dạng thù hình khác nhau) của một nguyên tố hoá học thường khác nhau. Ví dụ: carbon-kim cương rất cứng, dẫn nhiệt tốt nhưng không dẫn điện, trong khi đó carbon-than chì mềm, dẫn được điện. Đó là do cách thức liên kết giữa các nguyên tử C trong hai dạng đơn chất này là khác nhau. Tuy nhiên, các dạng đơn chất khác nhau của cùng một nguyên tố thường có cùng tính chất hoá học. Ví dụ cả carbon kim cương và carbon than chì đều phản ứng cháy được với oxygen (ở các nhiệt độ khác nhau).

2. Đơn chất và hợp chất

Tính chất của hợp chất rất khác với tính chất của các đơn chất tạo nên chúng. Đó là do khi ở dạng "kết hợp" trong các hợp chất, các nguyên tử đã mất đi tính chất của chúng khi

ở dạng đơn chất. Ví dụ, tính chất của muối ăn (hợp chất NaCl) khác hẳn tính chất của đơn chất natri (Na) và tính chất của đơn chất chlorine (Cl_2). Đó là do khi ở dạng "kết hợp" trong NaCl, nguyên tử Na (lúc này là ion Na^+) đã mất đi tính chất của nó khi ở dạng đơn chất Na; nguyên tử Cl (lúc này là ion Cl^-) đã mất đi tính chất của nó khi ở dạng đơn chất Cl_2.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Có rất nhiều chất quen thuộc trong cuộc sống quanh ta như khí oxygen, khí nitrogen trong không khí, khí neon trong các biển hiệu quảng cáo; các kim loại sắt, nhôm, đồng, hay muối ăn, đường ăn ở thể rắn; xăng dầu, dầu ăn hay nước ở thể lỏng. Các chất nói chung được phân chia thành hai loại là đơn chất và hợp chất. Vậy đơn chất là gì? Hợp chất là gì? Sự khác nhau giữa chúng là gì?


Sử dụng một số hình ảnh hoặc mẫu thực tế của các chất quen thuộc trong cuộc sống xung quanh ta để đặt vấn đề: Đơn chất là gì? Hợp chất là gì? Sự khác nhau giữa chúng là gì? Ví dụ: hình ảnh bình khí oxygen, bình khí hydrogen và mẫu thực tế một cốc nước; hình ảnh mẩu nhỏ kim loại natri đang phản ứng mãnh liệt với nước, hình ảnh khí chlorine và một thìa muối ăn; mẫu than hoạt tính và đường ăn.

Hoạt động 2. ĐƠN CHẤT VÀ HỢP CHẤT


Hoạt động này có mục đích là để HS nêu được khái niệm về đơn chất và hợp chất, HS biết được một số đơn chất và hợp chất trong cuộc sống hằng ngày và hiểu được rằng trong số các chất chúng ta gặp hằng ngày, có rất ít đơn chất.


– GV chia nhóm HS để thực hiện hoạt động *Phân loại chất*. GV yêu cầu các nhóm thảo luận để thực hiện yêu cầu của hoạt động.

– GV hướng dẫn HS đọc mục *I. Đơn chất và hợp chất*. Từ đó, GV đưa ra khái niệm: đơn chất là chất chỉ chứa một nguyên tố hoá học, hợp chất là chất được tạo nên từ hai hay nhiều nguyên tố hoá học. GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời các câu hỏi trong SGK.


HĐ: 1. *Phân loại chất*

Dựa vào thành phần nguyên tố, chúng ta thấy đồng, khí oxygen, khí hiếm helium được tạo nên từ một nguyên tố hoá học; khí carbon dioxide và muối ăn được tạo nên từ hai nguyên tố hoá học. (H)

CH: 1. *Đơn chất*

Một số ứng dụng khác: Đồng làm lõi dây dẫn điện, dùng chế tạo động cơ điện, dùng làm các loại nhạc khí,...; Carbon than chì được sử dụng làm ruột bút chì, than hoạt tính được sử dụng trong y tế để hấp thụ chất độc hại; Hydrogen từng được ứng dụng trong khinh khí cầu

(do nhà khoa học Pháp Jacques Charles phát minh năm 1783 nhưng nay không sử dụng nữa vì dễ cháy, nổ). (VD1)

CH: 2. *Hợp chất*

1. Sự khác biệt giữa đơn chất oxygen và hợp chất carbon dioxide: (VD1)

Sự khác biệt	Đơn chất oxygen	Hợp chất carbon dioxide
Thành phần nguyên tố	Chỉ chứa một nguyên tố oxygen	Chứa hai nguyên tố: carbon và oxygen
Vai trò đối với sự sống và sự cháy	Duy trì sự sống và sự cháy	Không duy trì sự sống, không duy trì sự cháy

(GV nhấn mạnh: Không chỉ thành phần nguyên tố của hợp chất khác với đơn chất, mà các tính chất của hợp chất rất khác với tính chất của các đơn chất tạo nên chúng.)

2. Số lượng các hợp chất nhiều hơn nhiều số lượng các đơn chất. Lí do: các đơn chất chỉ chứa một nguyên tố hoá học (có 118 nguyên tố hoá học), hợp chất chứa từ hai nguyên tố hoá học trở lên. (H)

Hoạt động 3. PHÂN TỬ

 Mục đích của hoạt động này là để HS nêu được khái niệm về phân tử và biết cách tính khối lượng phân tử.

 – GV trình bày mục *II.1. Khái niệm*. GV có thể chuẩn bị trước các mô hình phân tử N_2, CH_4 và H_2O như hình 5.3 SGK và giảng: một bình khí nitrogen chứa các phân tử N_2, một bình khí methane chứa các phân tử CH_4, một cốc nước chứa các phân tử H_2O. Phân tử N_2 gồm 2 nguyên tử N liên kết với nhau; một phân tử N_2 như vậy mang đầy đủ tính chất hoá học của cả một bình đơn chất khí nitrogen. Phân tử CH_4 gồm một nguyên tử C liên kết với 4 nguyên tử H; một phân tử CH_4 như vậy mang đầy đủ tính chất hoá học của một bình khí CH_4. Phân tử H_2O gồm một nguyên tử O liên kết với 2 nguyên tử H; một phân tử H_2O như vậy mang đầy đủ tính chất hoá học của cốc nước.

– GV yêu cầu HS quan sát hình 5.3 SGK và cho biết mô hình nào biểu diễn phân tử đơn chất, mô hình nào biểu diễn phân tử hợp chất. Yêu cầu HS giải thích.

– GV trình bày mục *II.2. Khối lượng phân tử*. GV chia nhóm HS, yêu cầu các nhóm thảo luận để trả lời câu hỏi trong SGK.

 CH:

Khối lượng phân tử của N_2: $2 \cdot 14 = 28$ (amu).

Khối lượng phân tử của CH_4: $1 \cdot 12 + 4 \cdot 1 = 16$ (amu). (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Điền các từ thích hợp vào ô tương ứng để hoàn thiện bảng sau về sự phân loại chất:

Chất	Chất nguyên chất hay hỗn hợp	Đơn chất hay hợp chất
Nước cất	Chất nguyên chất	Hợp chất
Sắt (Fe)		
Đường ăn + Nước cất		
Nước cam		
Nước biển		
Không khí trong quả bóng bay		
Aluminium		

Câu 2. Có một số chất thường gặp trong cuộc sống như gỗ, sắt, nhôm, đồng, muối ăn, đường ăn, nước, khí oxygen, khí nitrogen, không khí.

a) Những chất nào là đơn chất? Vì sao?

b) Hãy cho biết thể của các đơn chất đó.

c) Những đơn chất nào trong số các đơn chất trên là kim loại, là phi kim?

d) Những chất nào là hợp chất? Hãy cho biết các nguyên tố tạo nên hợp chất đó.

Câu 3. Hãy tính khối lượng phân tử của hợp chất copper sulfate biết rằng mỗi phân tử hợp chất này có một nguyên tử Cu, một nguyên tử S và bốn nguyên tử oxygen.

2. Đánh giá

Câu 1. (H)

Chất	Chất nguyên chất hay hỗn hợp	Đơn chất hay hợp chất
Nước cất	Chất nguyên chất	Hợp chất
Sắt (Fe)	Chất nguyên chất	Đơn chất
Đường ăn + Nước cất	Hỗn hợp	
Nước cam	Hỗn hợp	
Nước biển	Hỗn hợp	
Không khí trong quả bóng bay	Hỗn hợp	
Aluminium	Chất nguyên chất	Đơn chất

Câu 2.

a) Các chất: sắt, nhôm, đồng, khí oxygen, khí nitrogen là các đơn chất vì chúng chỉ chứa một nguyên tố hoá học tương ứng là sắt, nhôm, đồng, oxygen, nitrogen.

b) Các đơn chất: sắt, nhôm, đồng ở thể rắn. Các đơn chất oxygen, nitrogen ở thể khí.

c) Các đơn chất: sắt, nhôm, đồng là kim loại. Các đơn chất oxygen, nitrogen là phi kim.

d) Các chất muối ăn, đường ăn, nước là hợp chất. Muối ăn chứa hai nguyên tố hoá học là natri và chlorine, đường ăn chứa ba nguyên tố hoá học là carbon, hydrogen và oxygen, nước chứa hai nguyên tố hoá học là hydrogen và oxygen. (VD1)

Câu 3. Khối lượng phân tử copper sulfate: $64 + 32 + 16 \cdot 4 = 160$ (amu). (VD1)

BÀI 6. GIỚI THIỆU VỀ LIÊN KẾT HOÁ HỌC

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được mô hình sắp xếp các electron trong vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm.

– Nêu được sự hình thành liên kết cộng hoá trị theo nguyên tắc dùng chung electron để tạo ra lớp electron ngoài cùng giống nguyên tử nguyên tố khí hiếm. Áp dụng được cho các phân tử đơn giản như H_2, Cl_2, NH_3, H_2O, CO_2, N_2,…

– Nêu được sự hình thành liên kết ion theo nguyên tắc cho và nhận electron để tạo ra ion có lớp electron ngoài cùng giống nguyên tử nguyên tố khí hiếm. Áp dụng cho các phân tử đơn giản như NaCl, MgO,…

– Chỉ ra được sự khác nhau về một số tính chất của hợp chất ion và hợp chất cộng hoá trị.

II CHUẨN BỊ

Các hình ảnh như trong SGK và các phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Các nguyên tố nhóm VIIIA bao gồm helium (He, nguyên tố phổ biến thứ hai trong vũ trụ), neon (Ne), argon (Ar, nguyên tố chiếm 0,93% khí quyển của Trái Đất), krypton (Kr), xenon (Xe), Rn (nguyên tố phóng xạ) và oganesson (Og, nguyên tố nhân tạo). Trong số các

nguyên tố khí hiếm, chỉ có ba nguyên tố cuối (không kể Og) tạo nên được hợp chất. Các nguyên tố He, Ne và Ar chỉ có ở dạng đơn chất.

Hợp chất của nguyên tố khí hiếm được phát hiện ra như thế nào?

Các nguyên tố khí hiếm nằm ở cột cuối cùng bên phải của bảng tuần hoàn. Đơn chất khí hiếm chỉ chứa các nguyên tử riêng lẻ (không liên kết), các nguyên tử khí hiếm có lớp electron ngoài cùng đã được điền đầy và có kích thước nhỏ nhất trong chu kì của bảng tuần hoàn.

Kể từ khi được tìm ra vào cuối thế kỉ XIX, các nguyên tố khí hiếm được coi là khí "trơ". Cấu trúc electron của các nguyên tử được khám phá vào đầu thế kỉ XX đã ủng hộ quan điểm này. Các nghiên cứu thực nghiệm hoá học cho đến thời điểm đó cũng chưa phát hiện ra hợp chất của các nguyên tố khí hiếm. Hàng nửa thế kỉ sau đó, quan điểm gọi khí hiếm là khí "trơ" thay đổi khi hợp chất đầu tiên của khí hiếm được tổng hợp. Vào năm 1962, Neil Barllet, một nhà hoá học trẻ nghiên cứu về hợp chất platinum fluoride. Khi vô tình làm thoát hợp chất PtF_6 ra ngoài không khí, ông thấy màu đỏ đậm của hợp chất này hơi nhạt đi. Các phép phân tích cho thấy hợp chất PtF_6 đã oxi hoá O_2 thành hợp chất ion $[O_2]^+[PtF_6]^-$. Biết được rằng khả năng nhường đi electron của phân tử O_2 gần với khả năng nhường đi electron của xenon (dựa vào năng lượng ion hoá đã biết khi đó của các chất), Barllet đã dùng PtF_6 để oxi hoá Xe thành hợp chất $XePtF_6$ (chất rắn, màu vàng cam). Sau đó các hợp chất XeF_2, XeF_4, XeF_6 và XeO_3 cũng được tổng hợp; một số hợp chất khác của Kr và Rn cũng được tổng hợp.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Có rất ít nguyên tử đứng một mình, không "kết hợp" (đó chính là các nguyên tử khí hiếm). Hầu hết các nguyên tử tồn tại ở dạng "kết hợp". Các nguyên tử "giống nhau" (các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học) kết hợp với nhau tạo nên đơn chất. Các nguyên tử "khác nhau" (các nguyên tử không thuộc cùng một nguyên tố hoá học) kết hợp với nhau tạo nên hợp chất. Các hợp chất có tính chất khác với đơn chất tạo nên chúng (đã học ở Bài 5). Ví dụ: đơn chất natri ở thể rắn có phản ứng mãnh liệt với nước, đơn chất chlorine ở thể khí màu vàng lục, nhưng khi hai đơn chất này "kết hợp" với nhau tạo thành hợp chất muối ăn ở thể rắn, tan trong nước và không có màu; các đơn chất oxygen và hydrogen ở thể khí, nhưng khi "kết hợp" với nhau tạo thành hợp chất nước ở thể lỏng. Vậy thứ gì giữ các nguyên tử lại với nhau ở dạng "kết hợp"? Có những dạng "kết hợp" nào giữa các nguyên tử?

 Để giảng và khắc sâu các câu hỏi này, GV sử dụng đồng thời cả hình ảnh bình khí oxygen, bình khí hydrogen, mô hình phân tử nước và mẫu chất thực tế: một cốc nước; GV cũng có thể sử dụng đồng thời hình ảnh mẩu nhỏ kim loại natri đang phản ứng mãnh liệt với nước, hình ảnh khí chlorine, mô hình tinh thể muối ăn và một thìa muối ăn.

Hoạt động 2. CẤU TRÚC ELECTRON BỀN VỮNG CỦA KHÍ HIẾM

 Hoạt động này có mục đích là để HS biết được mô hình sắp xếp các electron trong vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm.

 GV tổ chức hoạt động cho HS đọc mục *I. Cấu trúc electron bền vững của khí hiếm.* Từ đó GV đưa ra kết luận: Lớp electron ngoài cùng của các nguyên tử khí hiếm chứa 8 electron (trừ He có 2 electron).

GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời câu hỏi trong SGK.

 CH: Lớp ngoài cùng của Ne, Ar đều được điền đầy có 8 electron. He chỉ có một lớp đã điền đầy 2 electron. (H)

Hoạt động 3. LIÊN KẾT ION

 Mục đích của hoạt động này là để HS mô tả được sự hình thành liên kết ion.

 Ở hoạt động này, GV giảng/trình bày mục *II. Liên kết ion* kết hợp với việc sử dụng Hình 6.2 SGK (hoặc mô hình tương ứng mà GV chuẩn bị sẵn) để mô tả sự hình thành liên kết ion trong NaCl.

GV chia nhóm HS và tổ chức cho HS thảo luận và trả lời các câu hỏi 1, 2 trong trang 37 SGK.

GV có thể bổ sung thêm câu hỏi sau: Vì sao nguyên tử Mg lại cho đi 2 electron mà không phải 1 electron giống Na? Nguyên tử O nhận 2 electron mà không phải 1 electron giống Cl?

GV kết luận vì để sau khi hình thành liên kết ion, Mg sẽ có 8 electron lớp ngoài cùng bền vững giống khí hiếm; O cũng có 8 electron lớp ngoài cùng bền vững giống khí hiếm.

GV có thể giảng tiếp: Mặc dù đều có 8 electron lớp ngoài cùng giống khí hiếm, nhưng không giống như các nguyên tử khí hiếm đứng 1 mình, các ion dương Na^+ và ion âm Cl^- hút nhau; ion dương Mg^{2+} và ion âm O^{2-} hút nhau. Đây chính là liên kết ion.

 CH: 1. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử Na (trước khi tạo thành liên kết ion): 1, số electron ở lớp ngoài cùng của ion Na^+ (sau khi tạo thành liên kết ion): 8. (GV có thể cần phải lưu ý để HS không nhầm số electron lớp ngoài cùng của Na sau khi hình thành liên kết ion là 0). (H)

Số electron ở lớp ngoài cùng của Cl trước khi tạo thành liên kết ion: 7, sau khi tạo thành liên kết ion: 8.

2. Nguyên tử Mg đã nhường 2 electron. (H)

Hoạt động 4. LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ

 Mục đích của hoạt động này là để HS mô tả được sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong các phân tử đơn chất H_2, O_2 và trong các phân tử hợp chất H_2O, HCl, CO_2, NH_3.

 – GV trình bày mục *III.1. Liên kết cộng hoá trị trong phân tử đơn chất*. GV có thể kết hợp việc sử dụng các Hình 6.4, 6.5 SGK với mô hình tương ứng mà GV chuẩn bị sẵn để mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử đơn chất H_2, O_2.

GV chia nhóm HS và tổ chức cho HS thảo luận và trả lời các câu hỏi 1, 2 trang 38 SGK. Ở câu hỏi 2, GV yêu cầu các nhóm mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử Cl_2, N_2 có vẽ hình tương tự như Hình 6.5 SGK.

GV có thể bổ sung câu hỏi: Tại sao mỗi nguyên tử Cl góp 1 electron mà không phải 2, 3 hay 7 electron?

GV kết luận: Hai nguyên tử H, hai nguyên tử Cl, hai nguyên tử O hay hai nguyên tử N "kết hợp" với nhau trong các phân tử H_2, Cl_2, O_2, N_2 tương ứng, bằng liên kết cộng hoá trị.

– GV trình bày mục *III.2. Liên kết cộng hoá trị trong phân tử hợp chất* (hình thành giữa những nguyên tử khác nhau). GV có thể kết hợp việc sử dụng Hình 6.6 SGK với mô hình tương ứng mà GV chuẩn bị sẵn để mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử H_2O.

HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi 1, 2 trang 39 SGK.

 CH: *1. Liên kết cộng hoá trị trong phân tử đơn chất*

1. Số electron lớp ngoài cùng của H và O trước khi tạo liên kết cộng hoá trị lần lượt là 1 và 6, sau khi tạo thành liên kết cộng hoá trị là 2 (giống với khí hiếm He) và 8 (giống với khí hiếm Ne). (H)

2. Sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử Cl_2: Mỗi nguyên tử Cl có 7 electron ở lớp ngoài cùng. Trong phân tử Cl_2, mỗi nguyên tử Cl góp 1 electron ở lớp ngoài cùng của nó tạo thành 1 cặp electron dùng chung. Như vậy mỗi nguyên tử Cl đều có 8 electron lớp ngoài cùng giống khí hiếm Ar.

Sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử N_2: Mỗi nguyên tử N có 5 electron lớp ngoài cùng. Trong phân tử N_2, mỗi nguyên tử N góp 3 electron ở lớp ngoài cùng để tạo thành 3 cặp electron dùng chung. Mỗi nguyên tử N đều có 8 electron lớp ngoài cùng giống khí hiếm Ne. (VD1)

CH: *2. Liên kết cộng hoá trị trong phân tử hợp chất*

1. Hình 6.6 cho thấy khi nguyên tử O liên kết với hai nguyên tử H theo cách dùng chung electron, lớp vỏ của nguyên tử oxygen giống với khí hiếm Ne (có 8 electron ở lớp ngoài cùng). (H)

2. Sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử carbon dioxide (CO_2): Mỗi nguyên tử C có 4 electron lớp ngoài cùng, nguyên tử O có 6 electron ở lớp ngoài cùng. Trong phân tử CO_2, nguyên tử C nằm ở giữa 2 nguyên tử O, góp 4 electron ở lớp ngoài cùng của nó với 2 nguyên tử O. Mỗi nguyên tử O góp 2 electron ở lớp ngoài cùng của nó với nguyên tử C. Như vậy, có 4 cặp electron dùng chung giữa nguyên tử C với hai nguyên tử O. Nguyên tử C và các nguyên tử O đều có 8 electron lớp ngoài cùng giống khí hiếm Ne.

Sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử ammonia (NH_3): Mỗi nguyên tử N có 5 electron lớp ngoài cùng, nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng. Trong phân tử NH_3, nguyên tử N nằm ở khoảng giữa các nguyên tử H, góp 3 electron ở lớp ngoài cùng của nó với ba nguyên tử H. Mỗi nguyên tử H góp 1 electron ở lớp ngoài cùng của nó với nguyên tử N. Như vậy, có 3 cặp electron dùng chung giữa nguyên tử N với ba nguyên tử H. Nguyên tử N có 8 electron lớp ngoài cùng giống khí hiếm Ne, nguyên tử H có 2 electron ở lớp ngoài cùng giống khí hiếm He. (VD2)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. a) Liên kết cộng hoá trị là gì?

b) Liên kết cộng hoá trị khác với liên kết ion như thế nào?

c) Liên kết cộng hoá trị và liên kết ion có điểm gì tương tự nhau?

Câu 2. Hãy vẽ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết ion giữa calcium và oxygen.

Câu 3. Hãy vẽ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử CH_4 giữa 1 nguyên tử C và 4 nguyên tử H.

2. Đánh giá

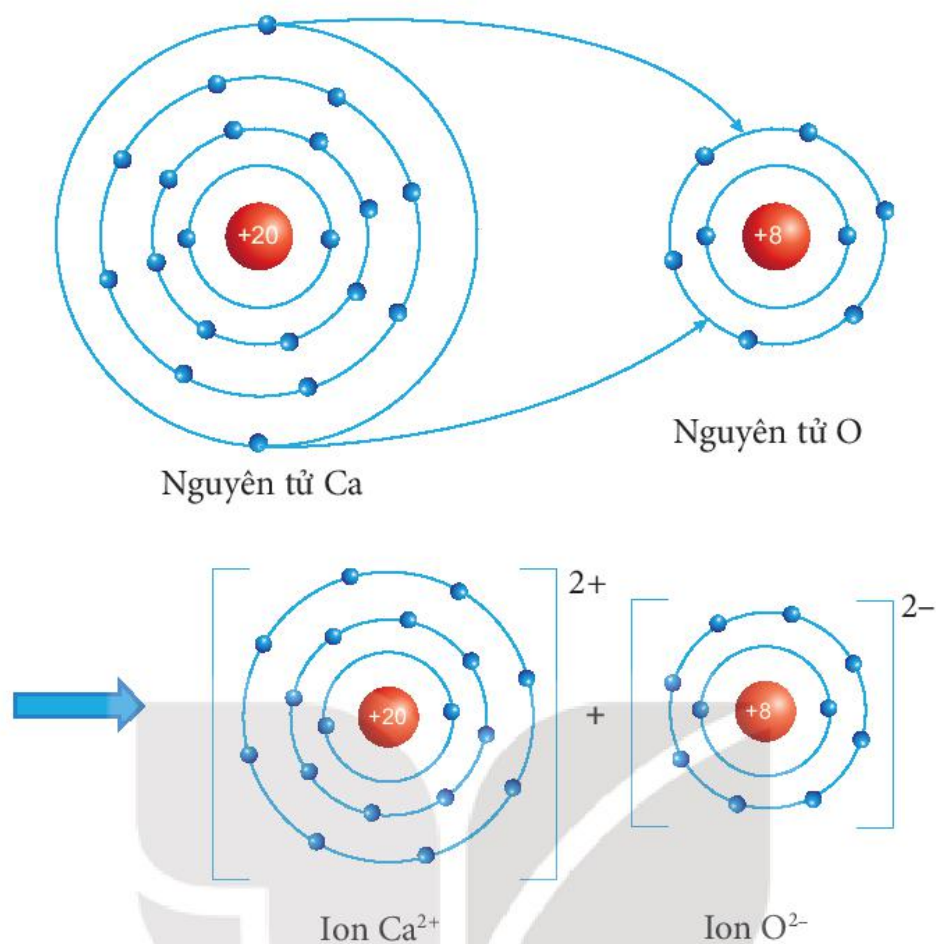
Câu 1. a) Liên kết cộng hoá trị là liên kết được tạo nên giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron dùng chung. (H)

b) Liên kết cộng hoá trị khác với liên kết ion như sau: Trong liên kết cộng hoá trị, các nguyên tử góp chung electron để tạo liên kết; trong liên kết ion, electron được chuyển hẳn từ nguyên tử này sang nguyên tử kia để tạo thành các ion mang điện tích trái dấu hút nhau. (H)

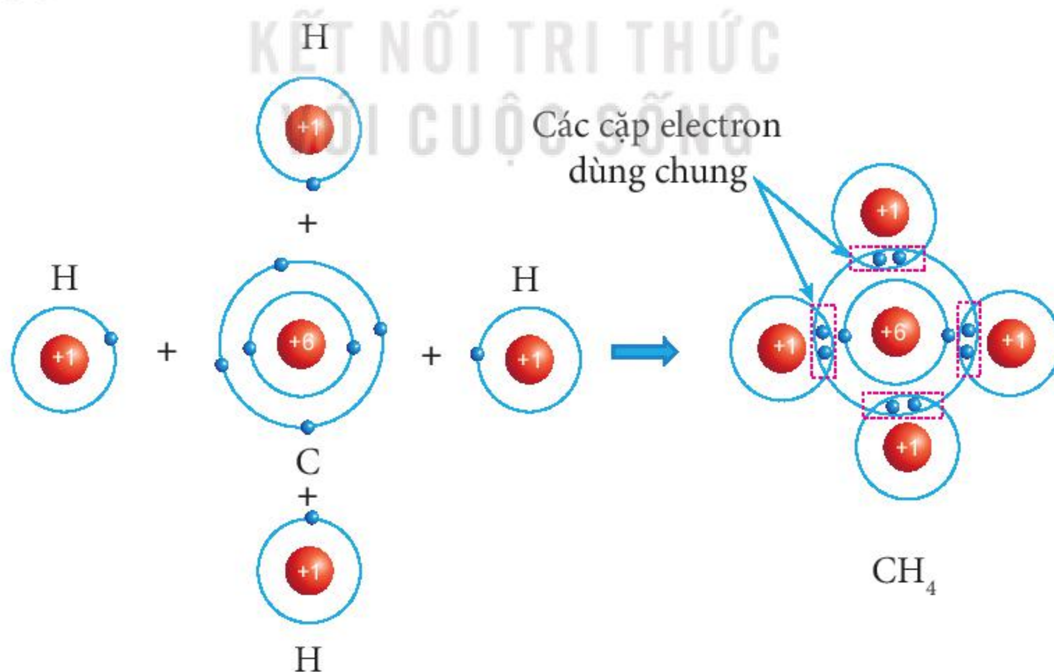
c) Liên kết cộng hoá trị và liên kết ion đều là liên kết hoá học, các nguyên tử sau khi hình thành liên kết thì bền hơn trước khi hình thành liên kết. (H)

Câu 2. Sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết ion giữa calcium và oxygen.

Nguyên tử Ca nhường 2 electron ở lớp ngoài cùng của nó cho nguyên tử O tạo thành các ion Ca^{2+} và O^{2-} mang điện tích trái dấu hút nhau. (VD2)



Câu 3. Sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử CH_4 từ 1 nguyên tử C và 4 nguyên tử H. (VD2)



BÀI 7. HOÁ TRỊ VÀ CÔNG THỨC HOÁ HỌC

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Trình bày được khái niệm về hoá trị cho chất cộng hoá trị, cách viết công thức hoá học.

– Viết được công thức hoá học của một số chất và hợp chất đơn giản thông dụng.

– Nêu được mối liên hệ giữa hoá trị của nguyên tố với công thức hoá học của hợp chất.

– Tính được phần trăm nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của nó.

– Xác định được công thức hoá học của hợp chất dựa vào phần trăm nguyên tố và khối lượng phân tử.

II CHUẨN BỊ

Hoạt động *Tìm hiểu về quy tắc hoá trị*: Phiếu học tập theo mẫu Bảng 7.1 SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Mặc dù các nhà khoa học xưa đã sử dụng nhiều kí tự tượng hình khác nhau để biểu diễn những chất họ biết, nhưng ý tưởng về công thức hoá học hiện đại mới bắt nguồn từ thế kỉ XIX. Thời điểm đó, các nhà hoá học đã hiểu rõ sự khác nhau giữa các đơn chất và hợp chất và đã có các phương pháp để tinh chế các chất, phân tích các nguyên tố và có cân phân tích để xác định khối lượng các chất. Họ cũng đã biết biết khối lượng của nhiều nguyên tử và đã có một số phương tiện để xác định khối lượng phân tử, phát minh ra một số định luật của hoá học, ví dụ như định luật thành phần không đổi. Tuy nhiên, họ chưa thống nhất được cách thức để biểu diễn các biến đổi hoá học, ví dụ một số biến đổi hoá học:

carbon + oxygen ⟶ carbon dioxide

hoặc một biến đổi hoá sinh trong tế bào:

glucose + oxygen ⟶ carbon dioxide + nước.

Vào năm 1814, Be-giê-li-ớt (J. J. Berzelius, 1779 – 1848) đề xuất sử dụng cách viết tắt tên gọi các nguyên tố hoá học để làm kí hiệu hoá học của nguyên tố. Đó là một ý tưởng đơn giản, hợp lí và nhanh chóng được chấp nhận bởi các nhà hoá học khác. Lúc đầu, Be-giê-li-ớt sử dụng các kí hiệu đặc biệt để biểu diễn các nguyên tố oxygen (·), lưu huỳnh (′), selen (—) và tellurium (+) trong hợp chất. Ví dụ, một số hợp chất được biểu diễn như sau:

Chất	Công thức	Chất	Công thức
Calcium oxide	$\dot{\mathrm{Ca}}$	Mercury selenide	$\overline{\mathrm{Hg}}$
Zinc sulfide	$\overset{\prime}{\mathrm{Zn}}$	Carbon dioxide	$\ddot{\mathrm{C}}$

Sau đó, Be-giê-li-ớt đơn giản hoá cách viết công thức hoá học của ông ta bằng cách kết hợp kí hiệu hoá học của các nguyên tố thành phần và sử dụng các số đại số biểu thị tỉ lệ các nguyên tử của các nguyên tố trong hợp chất đó. Ví dụ công thức hoá học của nước là H^2O và của carbon dioxide là CO^2. Các chỉ số trên sau đó được thống nhất chuyển thành chỉ số dưới và công thức hoá học của nước là H_2O và của carbon dioxide là CO_2.

Việc các nhà hoá học tìm ra và thống nhất cách biểu diễn chất – công thức hoá học đã làm cho cách biểu diễn các biến đổi hoá học, hay việc áp dụng các định luật hoá học trở nên thuận tiện, góp phần thúc đẩy sự phát triển của hoá học.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Các nguyên tố hoá học có thể kết hợp với nhau và kết hợp với các nguyên tố khác theo nhiều cách khác nhau, tuân theo những nguyên tắc nhất định. Để thuận tiện cho việc biểu diễn các chất, người ta sử dụng công thức hoá học.


GV sử dụng mô hình của phân tử, ví dụ phân tử nitrogen, phân tử nước, hydrogen chloride, methane, khí carbon dioxide, hoặc sử dụng Hình 5.3 SGK để dẫn dắt đến các nội dung chính của bài như công thức hoá học, hoá trị.

Hoạt động 2. CÔNG THỨC HOÁ HỌC


Mục đích của hoạt động này là để HS biết được công thức hoá học của một số chất đơn giản, thông dụng; biết được ý nghĩa của công thức hoá học (nguyên tố nào tạo ra chất, số nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong một phân tử của chất, cách tính phân tử khối của chất, tính được phần trăm nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của nó).


– GV trình bày mục *I. Công thức hoá học.* Trước khi trình bày, GV chia nhóm HS và yêu cầu các nhóm hoàn thiện phiếu học tập sau:

Phiếu học tập: xác định các nguyên tố hoá học tạo nên các hợp chất sau và số nguyên tử của mỗi nguyên tố đó và hoàn thiện thông tin vào bảng sau:

Các hợp chất thông dụng	Nguyên tố hoá học tạo nên hợp chất	Số nguyên tử của mỗi nguyên tố
Ammonia, NH_3		
Saccharose (đường ăn), $C_{12}H_{22}O_{11}$		
Sodium chloride (muối ăn), NaCl		
Nước, H_2O		
Sodium bicarbonate, $NaHCO_3$		

GV yêu cầu các nhóm HS thảo luận và trả lời câu hỏi trong SGK.

 CH:

Số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong hợp chất $CuSO_4$: 1 nguyên tử Cu, 1 nguyên tử S, 4 nguyên tử O.

Khối lượng phân tử $CuSO_4$: 64 + 32 + 16·4 = 160 (amu).

Phần trăm các nguyên tố trong $CuSO_4$:

$$\%Cu = \frac{64}{160} \cdot 100\% = 40\%;\ \%S = \frac{32}{160} \cdot 100\% = 20\%;\ \%O = \frac{16 \cdot 4}{160} \cdot 100\% = 40\%.$$ (VD1)

Hoạt động 3. HOÁ TRỊ

 Mục đích của hoạt động này là để HS có khái niệm hoá trị, nêu được mối liên hệ giữa hoá trị của nguyên tố với công thức hoá học, xác định được công thức hoá học của hợp chất dựa vào phần trăm nguyên tố và khối lượng phân tử.

 – GV trình bày mục *II.1. Khái niệm hoá trị*. GV chia nhóm HS, thảo luận để trả lời câu hỏi trong SGK.

– GV trình bày mục *II.2. Quy tắc hoá trị*. GV cho các nhóm thực hiện hoạt động *Tìm hiểu về quy tắc hoá trị*, thảo luận để hoàn thành phiếu học tập theo mẫu Bảng 7.1 SGK và trả lời các câu hỏi của hoạt động.

– GV hướng dẫn HS đọc thông tin trong Bảng 7.2 để trả lời câu hỏi trong SGK.

 CH: 1. *Khái niệm hoá trị*

Trong phân tử HCl, nguyên tử Cl có một cặp electron dùng chung với nguyên tử H, do vậy Cl có hoá trị I. (VD1)

HĐ: *Tìm hiểu về quy tắc hoá trị*

Bảng 7.1

	Hoá trị của lưu huỳnh/carbon	Tích của chỉ số và hoá trị của lưu huỳnh/carbon	Tích của chỉ số và hoá trị của hydrogen
H_2S	II	1 · II	2 · I
CH_4	IV	1 · IV	4 · I

1. Xét phân tử H_2S, tích chỉ số và hoá trị của nguyên tố S bằng tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố H. (H)

2. Xét phân tử CH_4, tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố C bằng tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố H. (H)

CH: 2. *Quy tắc hoá trị*

1. Hoá trị của S trong hợp chất sulfur dioxide: 2 · II = IV, hoá trị của S trong hợp chất hydrogen sulfide là II. (H)

2. Trong hợp chất methane (Hình 5.3b), C liên kết với 4 nguyên tử H nên C có hoá trị IV. (H)

3. Bảng 7.2 cho biết K có hoá trị I, O có hoá trị II.

Đối với công thức KO, tích của chỉ số và hoá trị của K là 1 · I, khác với tích của chỉ số và hoá trị của O là 1 · II. Công thức này không thoả mãn quy tắc hoá trị.

Đối với công thức K_2O, tích của chỉ số và hoá trị của K là 2 · I, bằng với tích của chỉ số và hoá trị của O là 1 · II. Công thức này thoả mãn quy tắc hoá trị.

Vậy công thức hoá học của potassium oxide là K_2O. (VD1)

Hoạt động 4. LẬP CÔNG THỨC HOÁ HỌC CỦA HỢP CHẤT

 Mục đích của hoạt động này là để giúp HS biết cách xác định được công thức hoá học của hợp chất khi biết hoá trị của các nguyên tố hoặc khi biết phần trăm nguyên tố và khối lượng phân tử.

 GV trình bày mục *III.1. Lập công thức hoá học của hợp chất khi biết hoá trị* và *III.2. Lập công thức hoá học của hợp chất theo phần trăm các nguyên tố.*

GV chia nhóm HS để thảo luận, trả lời các câu hỏi trong SGK.

 CH:

1. Viết công thức hoá học của hợp chất carbon dioxide là C_xO_y. Khối lượng phân tử của carbon dioxide là 44 amu.

Ta có: $\%C = \frac{12 \cdot x}{44} = \frac{1}{1+2,667} \Rightarrow x = 1$

$$\%O = \frac{16 \cdot y}{44} = \frac{2,667}{1+2,667} \Rightarrow y = 2$$

Công thức hoá học của carbon dioxide là CO_2. (VD1)

2. Viết công thức hoá học của khí hydrogen sulfide là H_xS_y.

Áp dụng quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot I = y \cdot II \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{1} = \frac{2}{1}$.

Thông thường, tỉ lệ số nguyên tử trong phân tử của hợp chất vô cơ là những số nguyên đơn giản nhất. Vì vậy chọn x = 2 và y = 1.

Ta có công thức của khí hydrogen sulfide là H_2S.

Khối lượng phân tử H_2S: $2 \cdot 1 + 32 = 34$ (amu)

$$\%H = \frac{2 \cdot 1 \cdot 100\%}{34} = 5,9\%$$

$$\%S = \frac{32 \cdot 1 \cdot 100\%}{34} = 94,1\% \text{ (VD1)}$$

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Dựa vào bảng 7.2, lập công thức hoá học và tính khối lượng phân tử của hợp chất giữa các nguyên tố sau:

a) Na và Cl.

b) Al và O.

Câu 2. Cho biết công thức hoá học của hợp chất được tạo bởi nguyên tố X với O (oxygen) là XO, của nguyên tố Y với H (hydrogen) là YH_3. Hãy lập công thức hoá học của hợp chất giữa X với Y, biết X và Y có hoá trị bằng với hoá trị của chúng trong các chất XO và YH_3.

2. Đánh giá

Câu 1. a) Gọi công thức của hợp chất giữa hai nguyên tố Na và Cl là Na_xCl_y.

Từ quy tắc hoá trị và Bảng 7.2, ta có: $x \cdot I = y \cdot I \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{I}{I} = \frac{1}{1}$.

Chọn x = 1, y = 1.

Công thức phân tử của hợp chất giữa Na và Cl là NaCl.

Khối lượng phân tử của NaCl: 23 + 35,5 = 58,5 (amu). (VD2)

b) Gọi công thức của hợp chất giữa hai nguyên tố Al và O là Al_xO_y.

Từ quy tắc hoá trị và Bảng 7.2, ta có: $x \cdot III = y \cdot II \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}$.

Chọn x = 2, y = 3.

Công thức phân tử của hợp chất giữa Al và O là Al_2O_3.

Khối lượng phân tử của Al_2O_3: $27 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 102$ (amu).

Câu 2. Từ công thức hoá học XO, xác định được X có hoá trị II. Từ công thức hoá học YH_3, xác định được Y có hoá trị III.

Gọi công thức hoá học của hợp chất giữa X và Y là X_aY_b. Áp dụng quy tắc hoá trị, ta có:

$a \cdot II = b \cdot III \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{III}{II} = \frac{3}{2} \Rightarrow a = 3, b = 2$.

Vậy công thức hoá học của hợp chất giữa X và Y là X_3Y_2. (VD2)

BÀI 8. TỐC ĐỘ CHUYỂN ĐỘNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Phát biểu được khái niệm tốc độ chuyển động, nhớ được công thức tính và các đơn vị đo tốc độ.

– Đổi được đơn vị tốc độ từ m/s sang km/h và ngược lại.

– Sử dụng được công thức tính tốc độ để giải các bài tập về chuyển động trong đó đã cho giá trị của hai trong ba đại lượng v, s và t.

– Xác định được tốc độ qua việc xác định quãng đường đi được trong khoảng thời gian tương ứng.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu hình vẽ, ảnh, biểu bảng trong bài.

– Các loại tốc kế (nếu có).

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Khác với các CT môn Vật lí cũ, CT môn KHTN 7 không đưa ra định nghĩa chuyển động cơ, không để cập đến tính tương đối của chuyển động, không phân biệt chuyển động đều, nhanh dần, chậm dần và đặc biệt là không có khái niệm tốc độ trung bình. Do đó, nội dung phần Động học của CT mới được giảm nhẹ. Tuy nhiên cũng vì thế mà tính khoa học, tính chặt chẽ của khái niệm tốc độ trong CT này không bằng các CT cũ.

– CT môn KHTN 7 có yêu cầu về xác định tốc độ qua quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian tương ứng, về mô tả cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây, đồng hồ đo thời gian hiện số, cổng quang điện, thiết bị "bắn tốc độ", về ảnh hưởng của tốc độ đến an toàn giao thông,... Nhờ đó mà ý nghĩa thực tế của khái niệm tốc độ trong CT này được nâng cao hơn so với các CT cũ.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Do HS đã ít nhiều biết về tốc độ trong khi học Toán ở cấp Tiểu học nên phần khởi động này nhằm mục đích hướng HS vào ý nghĩa vật lí của tốc độ và tìm hiểu xem HS biết tốc độ đặc trưng cho tính chất nào của chuyển động.

 – GV có thể hỏi HS: Từ công thức $v = \frac{s}{t}$ đã được học, em có thể xác định được các đại lượng nào của chuyển động, biết được tính chất nào của chuyển động?

– Sau đó dẫn dắt HS vào nội dung bài học từ các câu hỏi đã nêu ở phần mở đầu trong SGK.

Hoạt động 2. NHẬN BIẾT KHÁI NIỆM TỐC ĐỘ

 Ý tưởng của tác giả trong hoạt động này là ngoài việc làm cho HS nhận biết khái niệm tốc độ là đại lượng cho biết sự nhanh chậm của chuyển động, còn làm cho HS nhận biết một phương pháp thường dùng trong Vật lí là phương pháp so sánh các đại lượng, thuộc tính,... phụ thuộc vào nhiều thông số.

Ví dụ, thuộc tính nhanh chậm của chuyển động, đại lượng tốc độ, phụ thuộc hai thông số (yếu tố) là quãng đường đi được và thời gian để đi quãng đường đó. Muốn so sánh chúng thì phải làm cho một trong hai thông số trên giống nhau (làm cho thời gian chuyển động hoặc quãng đường chuyển động giống nhau) để so sánh thông số còn lại, từ đó rút ra kết quả so sánh. Phương pháp này còn được sử dụng nhiều trong các bài tiếp theo từ lớp 7 đến lớp 12.

 – Với những lớp nhiều HS giỏi, GV có thể nêu ngay nội dung một bài toán cụ thể và yêu cầu HS tìm cách để giải bài toán đó, từ đó rút ra phương pháp chung dùng để so sánh các đại lượng, thuộc tính phụ thuộc vào hai thông số.

– Với những lớp trung bình thì GV có thể trình bày toàn bộ nội dung của hai phương pháp so sánh rồi nêu ví dụ, chỉ yêu cầu HS vận dụng chúng cho trường hợp cụ thể nêu trong bài.

– GV thông báo về nội dung của khái niệm tốc độ như trong SGK.

 Để giúp HS thấy được ý nghĩa thực tế của hai phương pháp này, GV nên yêu cầu HS tìm thêm ví dụ thực tế thường gặp hằng ngày về cách đánh giá sự nhanh/chậm của chuyển động bằng hai phương pháp khác nhau. Ví dụ, người ta thường nói: "Anh đi từ nhà đến trường hết 15 phút còn em đi hết 20 phút", hoặc "Trong 1 phút anh bơi được 50 m còn em chỉ bơi được 30 m",... để so sánh sự nhanh/chậm của chuyển động.

 CH:

Quãng đường bạn A chạy được trong 1 s là 3,43 m: v_A = 3,43 m/s.

Quãng đường bạn B chạy được trong 1 s là 3,5 m: v_B = 3,5 m/s.

Vì $v_A < v_B$ nên bạn B chạy nhanh hơn.

– HS tự tìm được cách giải bài toán. (VD2)

– HS giải được bài toán theo hướng dẫn của GV. (VD1)

Hoạt động 3. HÌNH THÀNH VÀ VẬN DỤNG CÔNG THỨC TÍNH TỐC ĐỘ, NHẬN BIẾT CÁC ĐƠN VỊ TỐC ĐỘ

 Sau khi HS đã hiểu và giải quyết được vấn đề về khái niệm tốc độ trong Vật lí của mục I thì các nội dung còn lại các em đều có thể tự tìm hiểu được. Do đó, các nội dung còn lại đều có thể để HS tự học dưới sự hướng dẫn của GV.

 – GV giới thiệu với HS là trong khoa học người ta chọn phương pháp thứ nhất để xác định sự nhanh/chậm của chuyển động và gọi đại lượng xác định sự nhanh/chậm của chuyển động này là tốc độ chuyển động (gọi tắt là tốc độ). Sau đó, GV yêu cầu HS tìm công thức tính tốc độ qua quãng đường đi được và thời gian để đi quãng đường đó.

– GV giới thiệu sơ đồ tam giác về mối quan hệ giữa v, s và t; hướng dẫn HS sử dụng sơ đồ này.

– GV giới thiệu bảng đơn vị tốc độ thường dùng trong SGK và hướng dẫn HS đổi m/s ra km/h và ngược lại.

– GV yêu cầu HS dự đoán một số tốc độ thường gặp trong cuộc sống trước khi giới thiệu bảng liệt kê một số tốc độ.

– GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi và thực hiện các hoạt động có trong bài. Không cần ra thêm bài tập về nhà.

– Tuỳ điều kiện về thời gian và trình độ HS mà GV có thể giới thiệu tất cả hoặc một số nội dung trong phần "Em có biết?".

– Với những địa phương có đường cao tốc chạy qua, GV có thể giới thiệu về đặc điểm của loại đường này. Hoạt động này không những có tác dụng là giúp HS hiểu rõ hơn ý nghĩa của tốc độ trong đời sống, mà còn làm cho các em thấy được sự hiện đại hoá nhanh chóng về giao thông vận tải ở nước ta.

Hoạt động 4. HƯỚNG DẪN HS LÀM BÀI TẬP VẬN DỤNG

 Bài này có riêng một mục "Bài tập vận dụng công thức tính tốc độ" để nhấn mạnh tính chất quan trọng của công thức. GV cần tổ chức dạy học sao cho HS vừa áp dụng đúng công thức, đổi đúng đơn vị để giải bài tập, đồng thời hiểu được ý nghĩa vật lí của nó.

 – GV có thể yêu cầu HS làm các bài tập tính toán và lên bảng trình bày. Nếu còn thời gian có thể cho HS làm thêm bài tập trong sách bài tập.

 CH: 1. Tốc độ của vận động viên là 8,67 m/s.

2. Thời gian 0,5 h; thời điểm 9 h.

3. Quãng đường 4 km. (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– GV có thể chuẩn bị phiếu đánh giá trong đó có chỗ để ghi họ tên HS và có đề bài hoạt động trong mục III.

– Có thể sử dụng ngay các bài tập trong SGK để kiểm tra nhanh HS hoặc sử dụng mục "Em có thể" làm nhiệm vụ về nhà cho HS.

BÀI 9. ĐO TỐC ĐỘ

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường.

– Mô tả được sơ lược thiết bị "bắn tốc độ" đơn giản trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông.

– Xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được và khoảng thời gian tương ứng.

II CHUẨN BỊ

– Các dụng cụ đo độ dài và đo thời gian có trong phòng thí nghiệm.

– Đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện (nếu nhà trường chưa trang bị, có thể mượn của các trường THPT).

– Dụng cụ để HS xác định tốc độ của một ô tô đồ chơi qua quãng đường đi được và thời gian tương ứng.

– Dụng cụ để chiếu hình vẽ, ảnh trong SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Cổng quang điện và thiết bị bắn tốc độ đều là các dụng cụ hoạt động dựa trên những khái niệm và định luật vật lí mà HS chưa được học.

Vì các thiết bị bắn tốc độ hiện đại đều được chế tạo dựa trên hiệu ứng Doppler liên quan đến sự thay đổi tần số của sóng, do đó việc giới thiệu sơ lược thiết bị bắn tốc độ này chỉ có thể làm sau khi HS đã được học về tần số của sóng âm ở chương sau và chỉ làm với những lớp khá, giỏi. GV có thể tìm tài liệu trên internet để giới thiệu loại thiết bị này. Trong bài này chỉ giới thiệu sơ lược về thiết bị bắn tốc độ dùng camera, là thiết bị bắn tốc độ đơn giản, thường được lắp đặt trên các đường cao tốc của nhiều nước nhằm giúp HS biết được một cách xác định tốc độ trong thực tế.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Ở bài trên các em đã biết tốc độ chuyển động phụ thuộc vào hai thông số là quãng đường đi được và thời gian để đi quãng đường đó, nên phần khởi động nhằm:

– Tạo điều kiện để HS ôn lại kiến thức trên.

– Giúp HS thấy được thực chất của việc đo tốc độ là đo độ dài và đo thời gian.

 GV chiếu hình ảnh một số dụng cụ có thể được sử dụng để đo độ dài và đo thời gian dùng trong phần khởi động lên màn ảnh để lôi cuốn các em vào việc trả lời câu hỏi nêu trong phần này.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU CÁCH ĐO TỐC ĐỘ DÙNG ĐỒNG HỒ BẤM GIÂY VÀ DÙNG ĐỒNG HỒ ĐO THỜI GIAN HIỆN SỐ

 – CT chỉ yêu cầu HS mô tả được sơ lược cách đo tốc độ nên hoạt động này được thực hiện dựa trên các thí nghiệm do GV làm cho HS quan sát rồi mô tả lại.

– Tuy nhiên, để giúp HS phát triển NL, vẫn cần để các em có thể đưa ra các dự đoán của mình về thí nghiệm sau khi trình bày lí thuyết, rồi quan sát thí nghiệm do GV làm để kiểm tra dự đoán của mình. Cách làm này sẽ giúp các em hoạt động chủ động và tích cực hơn, tạo điều kiện để các em phát triển được NL tốt hơn.

 **1. Đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây**

– GV có thể để HS tự tìm hiểu mục Dụng cụ đo và yêu cầu HS nêu các dụng cụ đo độ dài và dụng cụ đo thời gian đã học ở lớp 6.

– GV phân tích để HS hiểu rõ ý nghĩa của các bước đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây,

đặc biệt là việc "thực hiện phép đo 3 lần để lấy giá trị trung bình" – điều này có ý nghĩa giảm sai số phép đo.

– GV yêu cầu HS thực hiện theo nhóm hoạt động đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây theo các bước tiến hành như trong SGK và nhận xét về kết quả đo được.



– Không dùng ô tô chạy bằng dây cót hoặc động cơ điện.

– Kết quả của các nhóm HS có thể khác nhau tuỳ thuộc vào nhiều yếu tố.

2. Đo tốc độ dùng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện

– Với đồng hồ đo thời gian hiện số, tuy HS đã được làm quen ở *Bài 1* nhưng vẫn cần để HS thao tác trên dụng cụ thực, cần giới thiệu ý nghĩa của các nút bấm trên đồng hồ. Cần đọc kĩ hướng dẫn sử dụng đồng hồ, sử dụng thử đồng hồ trước khi giới thiệu cho HS.

– Với cổng quang điện, cần bố trí thí nghiệm như mô tả trong SGK (Hình 9.3): Nếu có đủ dụng cụ thì có thể lắp sẵn một số thí nghiệm để HS quan sát và vận hành thử dụng cụ (không yêu cầu thực hành đo tốc độ). Nếu chỉ có một bộ thí nghiệm thì vẫn có thể cho một hoặc hai nhóm HS lên vận hành dụng cụ theo hướng dẫn của GV.

– GV làm một thí nghiệm cho HS quan sát, ghi số liệu lên bảng để cả lớp tính tốc độ.


CH: Kiểm tra chạy cự li ngắn 60 m của HS trong môn Giáo dục thể chất có thể tiến hành như sau:

– Lập bảng ghi (quãng đường, thời gian).

– Đo độ dài của quãng đường để xác định vạch xuất phát và vạch đích (cách nhau 60 m).

– Đo thời gian chạy, ghi kết quả vào bảng.

Cách tiến hành này giống cách đo tốc độ trong mục I SGK ở chỗ thực hiện phép đo độ dài (dùng thước) và thực hiện phép đo thời gian (dùng đồng hồ bấm giây); tuy nhiên, khác ở chỗ khi kiểm tra chạy thì người ta chỉ cần đánh giá yếu tố thời gian (thời gian càng ngắn thì người chạy càng nhanh) chứ không tính cụ thể tốc độ chuyển động, đồng thời không thể thực hiện phép đo nhiều lần vì sau mỗi lần chạy, sức lực của con người sẽ giảm làm cho kết quả không ổn định. (VD2)

HĐ: 1.

– Khi xe qua cổng quang điện (3) thì cổng quang này tự động bật đồng hồ hiện số.

– Khi xe qua cổng quang điện (4) thì cổng quang này tự động tắt đồng hồ hiện số và cho biết thời gian t mà xe chạy từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4) trên màn hiện số.

– Đo khoảng cách từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4) để biết s. Từ đó tính $v = \frac{s}{t}$.

2. Tuỳ thuộc vào kết quả thí nghiệm để tính tốc độ viên bi. (VD2)

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU THIẾT BỊ "BẮN TỐC ĐỘ" ĐƠN GIẢN

 Chỉ giới thiệu thiết bị bắn tốc độ đơn giản bằng cách dùng camera để ghi thời gian ô tô đi qua hai vạch mốc xác định.

 GV chỉ cần giới thiệu sơ đồ hoạt động của thiết bị bắn tốc độ trong Hình 11.5 để HS tự mô tả hoạt động của các thiết bị trong sơ đồ này.

– Các câu hỏi trong mục này vừa dùng để củng cố kiến thức của HS vừa để kiểm tra xem HS đã nắm vững cách đo tốc độ và khái niệm tốc độ chưa.

 CH:

a) $\mathbf{v} = \frac{\mathbf{s}}{\mathbf{t}} = \frac{5}{0,35} \approx 14,3$ m/s ≈ 51,5 km/h.

b) v < 60 km/h. Ô tô chưa vượt quá tốc độ cho phép. (VD1)

Trả lời đúng cả hai câu là Đạt.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– GV có thể sử dụng phần thực hành đo tốc độ chuyển động để đánh giá HS, nhóm HS.

– Sử dụng mục "Em có thể" làm nhiệm vụ về nhà cho HS.

BÀI 10. ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian cho chuyển động thẳng.

– Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi hoặc tốc độ, thời gian chuyển động của vật.

II CHUẨN BỊ

Dụng cụ để chiếu các hình vẽ trong SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Các kiến thức về hàm số và đồ thị trong CT môn Toán THCS chỉ được bắt đầu đề cập tới từ lớp 8. Do đó, bài này có thể coi là bài học đầu tiên của HS về quan hệ hàm số và đồ thị.

– CT môn KHTN của cấp THCS và CT môn Vật lí của cấp THPT mới đều không đề cập tới hệ toạ độ, chỉ đưa ra mối quan hệ "quãng đường – thời gian" và "độ dịch chuyển – thời gian".

Do đó, cả ở cấp THCS và THPT đều không có phương trình và đồ thị "toạ độ – thời gian (x – t)", chỉ có phương trình và đồ thị quãng đường – thời gian (s – t) và độ dịch chuyển – thời gian (d – t).

– CT môn KHTN mới chỉ đề cập khái niệm tốc độ: $v = \frac{s}{t}$, không đưa ra khái niệm tốc độ trung bình và cũng chỉ khảo sát các chuyển động thẳng. Do đó, về thực chất CT này chỉ giới hạn ở việc tìm hiểu *chuyển động thẳng đều*. Đồ thị quãng đường – thời gian trong CT chỉ là đồ thị của chuyển động thẳng với tốc độ không đổi.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Phần khởi động chỉ nhằm mục đích nêu vấn đề cho bài mới, giúp HS thấy ngoài cách dùng công thức s = v.t còn có cách không dùng công thức này mà vẫn xác định được quãng đường đi được.

 GV nêu câu hỏi để HS thảo luận, có thể HS không nêu được cách xác định quãng đường s nào mà không dùng công thức s = v.t hoặc đưa ra cách xác định không đúng. GV không cần nhận xét về các câu trả lời của HS, chỉ cần nói rõ là bài này sẽ giúp các em hiểu cách xác định quãng đường s mà không cần dùng công thức.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LẬP BẢNG GHI QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC THEO THỜI GIAN

 Giới thiệu cho HS biết ngoài việc mô tả chuyển động và xác định độ lớn của s, v, t bằng công thức $v = \frac{s}{t}$ còn có thể thực hiện các nhiệm vụ trên bằng cách vẽ đồ thị quãng đường – thời gian. Vậy làm thế nào để xác định được s, v và t?

 GV giới thiệu Bảng 10.1, yêu cầu HS trả lời và thảo luận về các câu hỏi trong SGK để thấy rằng có thể dựa vào Bảng 10.1 để mô tả chuyển động của ô tô.

 CH: 1. v = 60 km/h.

2. Từ 3 h đến 4 h kể từ khi ô tô bắt đầu chuyển động. (H)

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS VẼ ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

 Vì đây là lần đầu tiên HS được học về cách vẽ đồ thị nên phần này được tác giả trình bày rất tỉ mỉ, hướng dẫn HS hoạt động từng bước để vừa hiểu được ý nghĩa của đồ thị, vừa vẽ được đồ thị. Hoạt động này có hai giai đoạn:

– Giai đoạn 1: HS được GV hướng dẫn để vẽ đồ thị cho khoảng thời gian từ 0 h đến 4 h.

– Giai đoạn 2: HS tự vẽ nốt đồ thị cho khoảng thời gian còn lại (từ 4 h đến 6 h).

 – GV hướng dẫn HS thực hiện theo từng bước trình bày trong SGK để vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian trong 4 h đầu.

– Yêu cầu HS thực hiện hoạt động trong SGK để hoàn thiện đồ thị quãng đường – thời gian trong cả hành trình.

 HĐ: Vẽ tiếp vào đồ thị các điểm E và G tương ứng sau khoảng thời gian 5 h – quãng đường là 220 km và sau khoảng thời gian 6 h – quãng đường là 260 km.

Nhận xét: Đường nối các điểm D, E, G cũng là một đoạn thẳng nằm nghiêng chứng tỏ trong khoảng thời gian này ô tô đi với tốc độ không đổi; tuy nhiên dựa vào độ dốc so với trục hoành của các đường nối O, A, B, C và đường nối D, E, G có thể nhận xét rằng tốc độ chuyển động của ô tô trong khoảng thời gian này nhỏ hơn. (VD2)

Hoạt động 4. HƯỚNG DẪN HS SỬ DỤNG ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

 Thông qua các ví dụ cụ thể để giúp HS nhận biết và sử dụng được đồ thị đã có, vẽ được đồ thị mới.

 GV hướng dẫn HS hoạt động cá nhân để làm bài tập trong mục II SGK.

 HĐ:

1. a) Trong 3 h đầu, ô tô đi được 180 km với tốc độ 60 km/h.

Từ giờ thứ 3 đến giờ thứ 4, ô tô dừng lại.

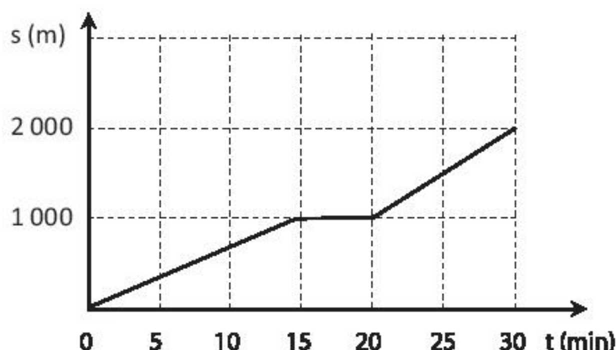
b) 60 km/h.

c) s = 90 km. (H)

2. a) Lập bảng quãng đường đi được theo thời gian

Thời gian (min)	0	15	20	30
Quãng đường đi được (m)	0	1 000	1 000	2 000

Vẽ đồ thị:



b) Tốc độ của bạn A trong 15 min đầu: 1,11 m/s.

Tốc độ của bạn A trong 10 min cuối: 1,66 m/s. (VD2)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể sử dụng một số bài tập trong SGK để kiểm tra nhanh trên lớp hoặc mục "Em có thể" để làm nhiệm vụ về nhà cho HS.

BÀI 11. THẢO LUẬN VỀ ẢNH HƯỞNG CỦA TỐC ĐỘ TRONG AN TOÀN GIAO THÔNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Bước đầu biết cách sưu tầm tài liệu để tham gia thảo luận về một nội dung thực tế có liên quan đến những kiến thức đã học.

– Thấy được ý nghĩa của tốc độ trong an toàn giao thông.

– Thấy được để đảm bảo an toàn thì người tham gia giao thông vừa phải có ý thức tôn trọng các quy định về an toàn giao thông vừa phải có hiểu biết về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.

II CHUẨN BỊ

– Sưu tầm các tư liệu có liên quan đến ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông ngoài những nội dung đã có trong SGK.

– Ghi lại một số hình ảnh, đoạn video trên các chương trình "Việt Nam hôm nay" và "5 phút hôm nay" của kênh truyền hình VTV1 về một số vụ tai nạn giao thông điển hình gây ra do vi phạm những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn trong giao thông để giới thiệu cho HS.

– Đèn chiếu, máy tính để trình chiếu ảnh, đoạn video.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Cần chú ý nội dung chính của buổi thảo luận là "ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông" chứ không phải là tình hình tai nạn giao thông hiện nay. GV cần xác định rõ mục tiêu của bài để không làm cho buổi thảo luận thành buổi mô tả các tai nạn giao thông mà tập trung vào việc thảo luận cơ sở khoa học của việc quy định tốc độ giới hạn và khoảng cách an toàn trong giao thông.

Các tư liệu về những nội dung của buổi thảo luận có thể dễ dàng tìm thấy trên internet, tuy nhiên cần phải đảm bảo tính xác thực và có tính cập nhật. Vì vậy, GV nên tìm kiếm trên các trang web của Uỷ ban An toàn giao thông Quốc gia, của Bộ Giao thông – Vận tải, các Sở Giao thông – Vận tải,…

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Phần khởi động này mang ý nghĩa định hướng, giúp cho HS tiếp cận vấn đề của bài học.

 – GV có thể nêu câu hỏi như trong SGK, yêu cầu HS phát biểu. Nếu HS trả lời là nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông chủ yếu do vi phạm quy định về tốc độ giới hạn thì GV có thể yêu cầu HS cho biết thêm ví dụ trong thực tế về những vụ tai nạn giao thông liên quan đến yếu tố này mà các em đã biết.

– Sau đó dẫn dắt để HS tiếp cận nội dung chính của bài học.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS SƯU TẦM TƯ LIỆU

 Tạo điều kiện để HS làm quen dần với việc sưu tầm tư liệu theo một chủ đề xác định theo tổ, nhóm và cá nhân.

 GV hướng dẫn HS thành lập các tổ, nhóm trong việc sưu tầm tư liệu:

– Xác định nhiệm vụ chung của các tổ trong việc sưu tầm tư liệu và nhiệm vụ riêng mà mỗi tổ cần tập trung thực hiện trong việc sưu tầm tư liệu, theo 3 vấn đề lớn sẽ được trình bày và thảo luận ghi trong SGK.

– Tổ chức việc sưu tầm tư liệu ít nhất là 2 tuần trước khi tiến hành thảo luận. Theo dõi, động viên và nhắc nhở việc sưu tầm tư liệu của HS theo đúng hướng.

– Phân công mỗi tổ chuẩn bị trình bày về 1 trong 5 câu hỏi trong SGK.

Hoạt động 3. TỔ CHỨC ĐỂ HS TRÌNH BÀY VÀ THẢO LUẬN

 Vì đây là lần đầu HS tham gia một cuộc thảo luận có tính khoa học, nên không yêu cầu quá cao, tập trung vào trình bày và thảo luận khoảng từ 4 đến 5 vấn đề là đủ.

 – GV giới thiệu mục đích của buổi thảo luận và cách tiến hành thảo luận. Nêu 5 vấn đề sẽ thảo luận ghi trong SGK.

– Tiến hành trình bày và thảo luận lần lượt từng câu hỏi trong SGK theo quy trình sau:

+ Tổ được phân công giới thiệu ý kiến trước lớp.

+ Các tổ khác thảo luận, đặt câu hỏi.

+ GV nhận xét.

– Việc trình bày tranh ảnh, video được tiến hành xen kẽ với thảo luận.

– GV tổng kết việc thảo luận của cả 5 câu hỏi để kết thúc buổi thảo luận.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả của HS qua các nguồn tư liệu mà HS tìm được, qua việc trình bày và thảo luận về vấn đề được phân công; có hình thức khen thưởng đối với tổ, cá nhân xuất sắc trong việc sưu tầm tư liệu, trình bày và thảo luận nội dung bài học.

Chương IV. ÂM THANH

BÀI 12. SÓNG ÂM

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Thực hiện được thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại,...) để chứng tỏ được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

– Giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí.

II CHUẨN BỊ

– Các dụng cụ thí nghiệm: một thanh thép đàn hồi, một cái đinh có gắn quả cầu nhỏ ở đầu, một giá thí nghiệm, một khay đựng nước, cái trống, một cây đàn ghita, một cây sáo, một âm thoa, một lò xo mềm, một mô hình truyền dao động tạo sóng ngang, một nắm gạo nhỏ, một túi nylon kín, một chiếc điện thoại di động hoặc đồng hồ có chuông báo thức, một bể nước nhỏ bằng thuỷ tinh,... để thực hiện được các thí nghiệm Hình 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.6, 12.7 SGK.

– Clip mô phỏng sự truyền sóng trên mặt nước, sự truyền sóng âm trong không khí.

– Mỗi nhóm HS một dải lụa mềm, một ống bơ và hai đoạn dây thép dài khoảng 3 m.

– Mỗi HS một phiếu hoặc vở học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Theo CT môn Vật lí 7 năm 2006 kiến thức về sóng âm được nghiên cứu định tính các sóng âm có dải tần số dao động khoảng từ 16 Hz đến 20 000 Hz, là những sóng âm mà tai người bình thường có thể nhận biết được. Dao động âm làm cho lớp không khí xung quanh nguồn âm bị nén, dãn và gây ra sự biến thiên áp suất không khí ở vùng này. Sự biến thiên áp suất này lan truyền đến tai người tạo ra cảm giác âm. Quá trình cảm nhận các dao động âm ở người khác nhau cũng ít nhiều khác nhau.

– Theo CT năm 2018, kiến thức về sóng âm trong môn KHTN lớp 7 có yêu cầu cao hơn về giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí và chứng tỏ được sóng có thể truyền được trong các môi trường chất rắn, chất lỏng và chất khí.

– Ở Tiểu học, HS đã được biết mọi vật phát ra âm đều dao động, nên trong bài học này chỉ cho HS ôn lại kiến thức này để tiếp tục xây dựng kiến thức mới.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Đưa ra một ví dụ thực tế để gợi cho HS nhận thấy âm thanh có thể lan truyền từ nơi này đến nơi khác trong môi trường (ví dụ đất).

 Để HS nhận thấy âm thanh có thể lan truyền từ nơi này đến nơi khác trong môi trường, GV nêu câu hỏi: *Trong lịch sử, khi phương tiện truyền thông còn chưa phát triển, để phát hiện quân địch đang di chuyển bằng ngựa, người ta lại áp tai xuống đất và có thể nghe được tiếng vó ngựa cách xa vài kilômét. Tại sao?*

Với câu hỏi này sẽ đưa HS đến suy nghĩ môi trường truyền âm thanh từ nơi này đến nơi khác trong môi trường là đất.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU DAO ĐỘNG VÀ SÓNG

 Sử dụng dao động của một thanh thép truyền qua mũi nhọn tới mặt nước làm mặt nước dao động theo. Dao động này được lan truyền trên mặt nước, để HS hình dung được sóng là sự lan truyền dao động.

 – GV bố trí thí nghiệm như Hình 12.1 SGK rồi kéo đầu thanh thép ra khỏi vị trí cân bằng O, tới A thì buông nhẹ. Yêu cầu HS quan sát và mô tả chuyển động của đầu thanh thép.

– Sau khi HS mô tả chuyển động của đầu thanh thép, GV chốt lại: Các chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng như chuyển động của đầu thanh thép trên được gọi là dao động.

– Để HS hiểu kĩ hơn về khái niệm dao động, GV yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về dao động.

Sau khi HS có khái niệm về dao động, GV cho HS làm thí nghiệm hoặc theo dõi hình ảnh, video Hình 12.2 và 12.3 SGK để HS nhận thấy:

+ Thanh AB dao động sẽ kéo theo đầu kim S dao động, làm mặt nước dao động theo. Dao động này được lan truyền trên mặt nước tạo thành sóng nước hình tròn đồng tâm S (Hình 12.2 SGK).

+ Khi cho một đầu của lò xo dao động thì dao động cũng được truyền đi trên lò xo. Dọc theo dây lò xo xuất hiện những đoạn nén và dãn liên tiếp. Sự truyền dao động dọc theo lò xo này cũng được gọi là sóng (Hình 12.3 SGK).

GV chốt lại: Sóng là sự lan truyền dao động trong các môi trường.

– Để HS hiểu kĩ hơn khái niệm sóng, GV yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về sự truyền dao động tạo thành sóng.

Hoạt động 3. NHỚ LẠI NGUỒN DAO ĐỘNG PHÁT RA ÂM (NGUỒN ÂM)

 Ở lớp 4, HS đã biết các vật phát ra âm thanh (nguồn âm) đều dao động. Ở đây, GV sử dụng một số ví dụ về các nhạc cụ phát ra âm để HS nhớ lại rằng mọi vật phát ra âm đều dao động.

 – GV yêu cầu HS tìm hiểu ví dụ về các nhạc cụ và tìm ra cách chứng tỏ khi phát ra âm thì mặt trống, dây đàn, âm thoa, không khí trong ống sáo đều dao động.

– GV yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm đơn giản: gảy đàn (Hình 12.4b SGK), gõ vào âm thoa (Hình 12.4d SGK) để chứng tỏ âm truyền được trong không khí.

– GV cũng yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về vật dao động phát ra âm thanh.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU SÓNG ÂM ĐƯỢC TẠO RA NHƯ THẾ NÀO

 Đưa ra mô hình sóng âm truyền từ màng loa qua không khí tới tai người và các đoạn lò xo nén, dãn kế tiếp nhau để HS hình dung được sự hình thành sóng.

 – GV có thể nêu vấn đề: Ta nghe được âm phát ra từ nguồn âm là do dao động của nguồn âm được không khí truyền đi dưới dạng sóng tới tai ta. Sóng âm là sự lan truyền dao động từ nguồn âm ra môi trường.

Sóng âm được tạo ra như thế nào?

– GV cho HS quan sát hình ảnh hoặc video về Hình 12.5 SGK và giải thích để HS thấy được:

+ Hình 12.5 cho thấy: Màng loa dao động làm cho lớp không khí tiếp xúc với nó dao động theo. Lớp không khí dao động này lại làm cho lớp không khí kế tiếp nó dao động,... Cứ thế các dao động của nguồn âm được không khí truyền tới tai ta, làm cho màng nhĩ dao động, khiến ta cảm nhận được âm phát ra từ nguồn âm.

+ Sóng âm hình thành trong không khí dưới dạng các lớp không khí nén, dãn kế tiếp nhau, tương tự như các đoạn lò xo nén, dãn kế tiếp nhau trong sóng hình thành ở dây lò xo (Hình 12.3 SGK).

– Để HS có thể hình dung rõ hơn hình ảnh của sóng lan truyền, GV có thể mời hai HS lên bảng cầm hai đầu dải lụa dài chừng 3 m, bạn thứ nhất làm một đầu dải lụa dao động, bạn thứ hai giữ cố định đầu còn lại để cả lớp quan sát hình ảnh sóng lan truyền.

Sau đó GV yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về sóng âm được truyền từ nguồn âm tới các vật xung quanh làm chúng dao động.

Hoạt động 5. TÌM HIỂU CÁC MÔI TRƯỜNG TRUYỀN ÂM

 Thông qua thí nghiệm về truyền âm qua môi trường chất rắn và chất lỏng để HS thấy được sóng âm không chỉ truyền trong chất khí mà còn truyền trong chất rắn và chất lỏng.

 – GV tổ chức để HS tham gia hoạt động nhóm, làm thí nghiệm như mô tả trong mục IV SGK và rút ra nhận xét về môi trường truyền âm.

– Sau khi HS đưa ra nhận xét, GV chốt lại: Sóng âm không chỉ truyền được trong chất khí mà còn truyền trong chất rắn và chất lỏng.

– GV cũng có thể cho HS tìm hiểu thêm mục "Em có biết" để mở rộng kiến thức cho HS và cho HS giải thích hiện tượng đưa ra trong mục "Em có thể".

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể căn cứ vào các câu hỏi và hoạt động trong bài học để đánh giá mức độ nắm vững kiến thức của HS.

BÀI 13. ĐỘ TO VÀ ĐỘ CAO CỦA ÂM

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Từ hình ảnh hoặc đồ thị xác định được biên độ và tần số sóng âm.

– Nêu được đơn vị của tần số là héc (kí hiệu là Hz).

– Nêu được sự liên quan độ to của âm với biên độ âm.

– Sử dụng nhạc cụ (hoặc học liệu điện tử, dao động kí) chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu hình ảnh ở đầu bài và Hình 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 SGK lên bảng.

– Một cây đàn ghita; một chiếc thước bằng thép dài 30 cm; một âm thoa, một micrô, một máy dao động kí hoặc điện thoại hay máy tính có trang bị phần mềm ghi dao động để thực hiện các thí nghiệm Hình 13.1, 13.2, 13.4 SGK.

– Phiếu đánh giá kết quả học tập của HS hoặc vở học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Điểm chung của CT năm 2006 và năm 2018 đều đề cập hai đặc trưng sinh lí của âm là độ cao, độ to của âm và yêu cầu nêu được sự liên quan độ to của âm với biên độ âm, sử dụng nhạc cụ chứng tỏ độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.

– Điểm khác của CT năm 2018 là yêu cầu xác định được biên độ và tần số sóng âm từ hình ảnh hoặc đồ thị và có thể sử dụng học liệu điện tử, dao động kí chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.

Do vậy, bài học này ngoài việc sử dụng nhạc cụ và các thí nghiệm đơn giản để tổ chức cho HS xây dựng kiến thức, GV cũng có thể đề cập việc sử dụng hình ảnh từ dao động kí để xác định biên độ và tần số của sóng âm, hay chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm. Như vậy, GV ở mỗi vùng miền khác nhau có thể lựa chọn phương án dạy học phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương mình.



– Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số âm. Tần số âm là một đặc tính vật lí của âm, mang tính khách quan, xác định số dao động của nguồn âm trong 1 giây. Đơn vị tần số là héc (Hz). Tần số âm lớn thì âm phát ra cao, bổng. Tần số âm nhỏ thì âm phát ra thấp, trầm. Những âm có độ cao xác định, thường do các nhạc cụ phát ra, được gọi là nhạc âm. Những âm không có độ cao xác định được gọi là tạp âm. Một vật dao động trong những điều kiện xác định phát ra âm có tần số xác định.

– Cường độ âm tại một điểm (kí hiệu là I) đặc trưng cho độ mạnh của âm về phương diện vật lí, là năng lượng được sóng âm truyền đi trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị đặt vuông góc với phương truyền âm tại điểm đó. Đơn vị của cường độ âm là W/m^2. Để cho tai người có thể cảm nhận được âm thì cường độ âm phải lớn hơn một giá trị cực tiểu nào đó gọi là ngưỡng nghe. Âm có cường độ lớn gây nên cảm giác nhức nhối. Giá trị lớn nhất của cường độ âm mà tai người còn có thể cảm nhận được gọi là ngưỡng đau. Để thuận tiện hơn, đáng lẽ nói cường độ âm I, người ta nói mức cường độ âm L và được định nghĩa như sau:

$$L = k.\lg\frac{I}{I_0}$$

Trong đó: I là cường độ âm mà ta muốn xác định độ to; $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2 là cường độ âm chuẩn rất gần với giới hạn thấp nhất trong ngưỡng nghe của người; k là hệ số tỉ lệ.

Nếu L đo bằng đơn vị ben (B) thì k = 1 (1 B = 10 dB); mức cường độ âm đặc trưng cho cường độ âm về phương diện vật lí và được đo bằng máy.

– Độ to của âm đặc trưng cho độ mạnh của âm về phương diện sinh lí. Độ to của âm phụ thuộc vào cường độ âm. Vêbe – Phêsne đã chứng minh rằng cảm giác về độ to của âm lại không tăng theo cường độ âm, mà tăng theo mức cường độ âm:

$$L = k.\lg\frac{I}{I_0}$$

Từ công thức này ta thấy mỗi khi cường độ âm tăng lên 10 lần thì tai ta nghe rõ thêm được 1 ben. Thính giác của con người hoạt động đúng như vậy cho nên tai ta có thể bắt nhạy một cách đều đặn cường độ âm trong một phạm vi rộng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Trên cơ sở HS đã biết các vật phát ra âm đều dao động. Đưa ra tình huống tại sao các vật dao động lại phát ra âm khác nhau (dây số 1 và dây số 6 của cây đàn ghita) để gợi trí tò mò và mong muốn tìm hiểu kiến thức để xây dựng bài.

 – Sau khi nhắc lại kiến thức cũ cho HS: "Các vật phát ra âm đều dao động", GV có thể cho HS so sánh âm nghe được phát ra từ dây số 1 và dây số 6 của cây đàn ghita có gì khác nhau.

– Với nhiệm vụ đặt ra HS sẽ bước đầu nhận ra có sự khác nhau của âm nghe được từ các nguồn khác nhau.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU MỐI LIÊN HỆ GIỮA ĐỘ TO VÀ BIÊN ĐỘ CỦA SÓNG ÂM

 Hướng dẫn HS thông qua thí nghiệm trực quan hoặc hình ảnh để hình thành khái niệm biên độ của dao động; sử dụng micrô kết nối với máy dao động kí hoặc điện thoại hay máy tính có trang bị phần mềm ghi dao động để quan sát được đặc điểm của sóng âm do một âm thoa phát ra.

 – GV tổ chức để HS quan sát Hình 13.1 kết hợp với làm thí nghiệm và trả lời câu hỏi của mục này để rút ra mối liên hệ giữa biên độ sóng âm và biên độ dao động của nguồn âm.

– Sau đó GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi 1, 2, 3 của mục *2. Độ to của âm* trong SGK để rút ra mối liên hệ giữa độ to và biên độ của sóng âm.

 Để hình thành khái niệm biên độ, bài học chỉ dựa vào thí nghiệm kéo vật lệch khỏi vị trí ban đầu để tạo ra hình ảnh trực quan của biên độ dao động như là độ lệch lớn nhất của vật khi dao động. Như vậy, khái niệm biên độ dao động chưa được định nghĩa đầy đủ và chính xác.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU MỐI LIÊN HỆ VỀ ĐỘ CAO VÀ TẦN SỐ CỦA SÓNG ÂM

 Thông qua thí nghiệm thu âm phát ra từ hai âm thoa có tần số khác nhau vào micrô được kết nối với máy dao động kí hoặc điện thoại hay máy tính có trang bị phần mềm ghi dao động để HS tìm hiểu về mối liên hệ giữa độ cao của âm với tần số dao động của nguồn âm.

 – Trước khi tìm hiểu về mối liên hệ về độ cao và tần số của sóng âm, GV cho HS tìm hiểu khái niệm tần số trong SGK.

– Sau đó, GV tổ chức để HS thực hiện hoạt động thí nghiệm theo Hình 13.4 và trả lời các câu hỏi của hoạt động trong mục *2. Độ cao của âm* trong mục II SGK. Từ đó, rút ra mối liên hệ giữa độ cao và tần số của sóng âm.



Bài học đề cập sự phụ thuộc độ cao của âm vào tần số dao động ở mức độ: tần số dao động âm càng lớn thì âm phát ra càng cao; tần số dao động âm càng nhỏ thì âm phát ra càng thấp. Để tìm hiểu mối liên hệ này, GV cần dựa vào kinh nghiệm vốn có của HS về âm trầm, âm bổng. GV cần lưu ý với HS âm trầm tức là âm thấp, âm bổng tức là âm cao.


CH: 1. 880 Hz.

2. 6 000 lần trong 1 phút.

3. 330 Hz. (H)

CH: 1. a) Tần số dao động của cánh muỗi là 600 Hz; của cánh ong là 330 Hz. Muỗi vỗ cánh nhanh hơn ong.

b) Âm phát ra khi vỗ cánh của muỗi cao hơn ong.

2. Khi vặn cho dây đàn ghita căng nhiều thì âm phát ra nghe cao hơn, tần số cao hơn.

3. Thường bạn nam phát ra âm trầm hơn bạn nữ. (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Đối với bài học này, GV có thể dựa vào các câu hỏi trong bài học để đánh giá khả năng nắm vững kiến thức của HS.

BÀI 14. PHẢN XẠ ÂM, CHỐNG Ô NHIỄM TIẾNG ỒN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém.

– Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu các hình ảnh trong SGK lên bảng.

– Mỗi nhóm HS: một bộ thí nghiệm như Hình 14.3 SGK.

– Phiếu đánh giá kết quả học tập của HS hoặc vở học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Điểm chung của CT năm 2006 và năm 2018 đều đề cập kiến thức về *phản xạ âm, tiếng ồn* và *chống ô nhiễm tiếng ồn.*

– Điểm khác của CT năm 2018 là không đề cập *tiếng vang* như CT năm 2006. Mặc dù vậy, tiếng vang thực chất cũng là kiến thức về phản xạ âm, nên trong bài học này SGK chỉ đề cập tiếng vang như một kiến thức bổ sung để HS có thể tìm hiểu thêm.

– Bài học này trình bày kết hợp cả kiến thức về phản xạ âm, tiếng ồn và chống ô nhiễm tiếng ồn trong cùng một bài để tạo điều kiện cho GV thuận lợi trong việc sử dụng kế thừa các kiến thức có trước, tổ chức hoạt động xây dựng các kiến thức tiếp theo.


– Ở mặt phân cách hai môi trường, một phần âm bị phản xạ, còn một phần âm bị khúc xạ vào môi trường thứ hai. Đồng thời, thực tế cũng cho thấy khi truyền trong một môi trường, năng lượng của âm bị hấp thụ dần nên âm bé dần đi rồi tắt hẳn. Sự phản xạ âm và sự hấp thụ âm giữ một vai trò quan trọng trong sự truyền âm ở những nhà kín. Trong rạp chiếu phim, phòng hoà nhạc, nhà hát,... âm phản xạ nhiều lần trên tường, trên trần. Mỗi lần phản xạ và hấp thụ này quyết định đặc tính âm của nhà. Thực nghiệm đã chứng tỏ, nếu môi trường phản xạ càng rắn thì hấp thụ âm càng ít.

– Trong cuộc sống thường xảy ra trường hợp một âm thanh nào đó có thể là hay, là dễ chịu với người này nhưng lại gây phiền, khó chịu cho người khác. Mọi âm thanh không mong muốn được cho là tiếng ồn. Tuy nhiên, không phải mọi tiếng ồn nào cũng được coi là ô nhiễm tiếng ồn, bản thân khái niệm ô nhiễm tiếng ồn và tiếng ồn đều ít nhiều mang tính chủ quan. Ví dụ, tiếng ồn ở bến xe hay ga tàu gây mệt mỏi, gây ô nhiễm cho những người sống trong khu vực gần đó vào những ngày đầu. Lâu dần, con người thích nghi, nên những tiếng ồn đó lại trở nên quen thuộc và có thể họ không thấy bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn đó nữa.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Gợi lại một hiện tượng thực tế về phản xạ âm thường thấy trong cuộc sống hằng ngày để HS ban đầu có ý tưởng về âm phản xạ.


– Sau khi để HS nhắc lại kiến thức cũ: "Âm có thể truyền trong các môi trường rắn, lỏng, khí", GV có thể cho HS tìm hiểu ngay câu hỏi ở đầu bài: *Tại sao tường của nhà hát, phòng hoà nhạc, rạp chiếu phim thường được làm sần sùi hoặc treo, phủ rèm nhung, len, dạ,...?*

– Với câu hỏi đặt ra chưa yêu cầu HS trả lời được mà chỉ để các em liên tưởng được hiện tượng mà các em đã từng gặp trong cuộc sống hằng ngày, từ đó suy nghĩ về kiến thức cần tìm hiểu trong bài học này.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU PHẢN XẠ ÂM

Đưa ra ví dụ về phản xạ âm trong thực tế để HS nhận biết được có âm được dội lại khi âm truyền đi gặp vật cản.

– GV yêu cầu HS đọc phần đọc hiểu mục I SGK và chốt khái niệm phản xạ âm.

– Sau khi chốt khái niệm phản xạ âm, GV yêu cầu HS thảo luận trả lời các câu hỏi trong SGK của mục này.

GV có thể lưu ý thêm với HS:

– Âm phản xạ có thể không đến tai người nghe hoặc không có âm phản xạ. Lúc này ta chỉ nghe thấy âm phát ra.

– Âm phản xạ đến tai người nghe gần như cùng một lúc với âm phát ra. Khi đó ta nghe thấy âm phát ra to hơn trường hợp trên. Lúc này âm phản xạ đóng vai trò khuếch đại âm.

– Âm phản xạ đến tai người nghe chậm hơn so với âm phát ra, người nghe phân biệt được rõ âm phản xạ và âm phát ra. Khi đó ta nghe được tiếng vang.

CH: 1. HS tự tìm ví dụ.

2. Vì khi nói trong phòng nhỏ thì âm phát ra gặp các bức tường, trần nhà bị phản xạ lại đến tai gần như cùng một lúc nên ta không nghe được tiếng vang.

3. Biết tốc độ truyền sóng âm trong nước và đo thời gian từ khi âm truyền đi đến khi âm phản xạ trở lại người ta tính được gần đúng độ sâu của biển. (VD1)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VẬT PHẢN XẠ ÂM TỐT, VẬT PHẢN XẠ ÂM KÉM

Thông qua thí nghiệm cho âm phát ra tới phản xạ trên các vật liệu khác nhau, so sánh âm phản xạ để đưa ra kết luận về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu mục II SGK.

– GV phát bộ thí nghiệm Hình 14.3 cho từng nhóm HS. Yêu cầu HS thảo luận nhóm nhận biết dụng cụ thí nghiệm tương ứng từ mô hình SGK sang bộ thí nghiệm thực.

– GV hướng dẫn HS lắp ráp thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm, nêu kết luận về kiến thức cần xây dựng theo từng bước như SGK hướng dẫn.

– Sau khi HS nêu kết luận, GV chốt lại kiến thức như SGK.

– Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi của mục này trong SGK.

CH:

1. – Vật phản xạ âm tốt: mặt gương, mặt đá hoa, mặt tường gạch, tấm kim loại.

– Vật phản xạ âm kém: ghế đệm mút, tấm xốp, rèm nhung, tấm bìa, mặt nước.

2. Vì vật sần sùi, mềm, xốp thì phản xạ âm kém nên tường của nhà hát, phòng hoà nhạc, rạp chiếu phim thường được làm sần sùi hoặc treo phủ rèm nhung, len, dạ,... để giảm tiếng ồn. (VD1)

Hoạt động 4. TÌM HIỂU BIỆN PHÁP CHỐNG Ô NHIỄM TIẾNG ỒN


Qua việc nhận biết tiếng ồn và những ảnh hưởng của nó đối với sức khoẻ của con người trong thực tiễn, HS có thể hiểu được thế nào là ô nhiễm tiếng ồn và đề xuất cách chống ô nhiễm tiếng ồn.


– GV yêu cầu HS thảo luận để nêu lên vai trò của âm thanh đối với đời sống của con người và các động vật khác.

– Sau khi tìm hiểu vai trò của âm thanh, GV định hướng để HS nhận thấy không phải âm thanh nào cũng có ảnh hưởng tốt với con người như những ví dụ đã nêu trong SGK và yêu cầu HS tiếp tục trả lời các câu hỏi của mục này trong SGK để HS nhận biết được thế nào là ô nhiễm tiếng ồn.

– Sau khi chốt lại với HS thế nào là ô nhiễm tiếng ồn, GV đưa ra ba biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn.

– Yêu cầu HS làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi trong SGK của mục này.


CH: 1. Tiếng ồn: d, e, g.

2. HS tự tìm ví dụ.

HĐ: Biện pháp a: phân tán âm trên đường truyền và ngăn không cho âm truyền tới tai. Biện pháp b, c, d: hạn chế các nguồn phát ra tiếng ồn. Biện pháp e: ngăn không cho âm truyền tới tai.

CH: Tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khoẻ bao gồm: tiếng xe cộ đi lại nhiều, tiếng ồn ào từ khu chợ,…

Có thể sử dụng một số biện pháp như: trồng nhiều cây xanh quanh nhà, sử dụng kính cách âm khi lắp đặt cửa,… (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Đối với bài học này, GV có thể dựa vào các câu hỏi trong bài học để đánh giá sự nắm vững kiến thức của HS.

BÀI 15. NĂNG LƯỢNG ÁNH SÁNG. TIA SÁNG, VÙNG TỐI

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng.

– Thực hiện được thí nghiệm: tạo ra mô hình tia sáng bằng một chùm sáng hẹp song song.

– Vẽ được hình biểu diễn vùng tối do nguồn sáng rộng và vùng tối do nguồn sáng hẹp.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu hình ảnh trong bài.

– Một pin quang điện, một đèn pin gắn trên giá, một điện kế nhạy (hoặc đồng hồ vạn năng), dây nối (dùng cho thí nghiệm thu điện năng từ ánh sáng).

– Một miếng bìa cứng khoét lỗ kim nhỏ, màn chắn thẳng đứng dùng làm màn hứng (dùng cho thí nghiệm tạo mô hình tia sáng).

– Một đèn LED nhỏ dùng làm nguồn sáng hẹp, một quả bóng nhựa nhỏ sẫm màu dùng làm vật cản sáng (dùng cho thí nghiệm tạo vùng tối).

– Một pin quang điện, một nguồn sáng, vật cản sáng, màn hứng đều được gắn trên các giá thẳng đứng có độ cao phù hợp nhau (Hình 15.1, 15.6, 15.8, 15.9 SGK).

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Ánh sáng có bản chất lưỡng tính sóng hạt, ánh sáng là dòng các photon, mỗi photon mang năng lượng rất nhỏ $E = h.f$ (f là tần số bức xạ, h là hằng số Plank, $h = 6{,}625.\ 10^{-34}$ Js). Do đó về mặt năng lượng, có thể coi ánh sáng là một dạng năng lượng.

Ánh sáng theo nghĩa rộng bao gồm ánh sáng nhìn thấy và ánh sáng không nhìn thấy. Ánh sáng nhìn thấy gây ra cảm giác sáng cho con người, có tần số dao động trong khoảng từ $3{,}95.10^{11}$ kHz (tia đỏ) đến $7{,}89.10^{11}$ kHz (tia tím), ánh sáng trắng (ánh sáng mặt trời, ngọn đèn) là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc, mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số xác định; có

bảy màu đơn sắc cơ bản: đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Ánh sáng không nhìn thấy (không gây ra cảm giác sáng cho con người) gồm hai vùng: vùng hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia đỏ, vùng tử ngoại có tần số lớn hơn tần số tia tím. Một số động vật có thể nhìn thấy vùng hồng ngoại (con dơi), hoặc vùng tử ngoại (con ong). Ánh sáng truyền đi trong không gian dưới dạng sóng, trong chân không tốc độ ánh sáng cực đại và là giới hạn của mọi tốc độ hiện nay. Vì là sóng nên ánh sáng có các hiện tượng phản xạ, khúc xạ, giao thoa, nhiễu xạ tương tự như sóng âm. Trong giới hạn môn KHTN 7, khái niệm ánh sáng chỉ dừng lại ở ánh sáng nhìn thấy, chỉ khảo sát hai hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Chủ đề Ánh sáng ở lớp 7 khảo sát hiện tượng phản xạ ánh sáng.

– Chủ đề Ánh sáng, CT môn KHTN 7 năm 2018 tiếp nối chủ đề Âm thanh, nghĩa là có trật tự ngược lại với CT môn Vật lí 7 năm 2006. Về nội dung, CT phát triển các kiến thức về ánh sáng mà HS đã học ở Tiểu học nên không lặp lại các kiến thức về vai trò của ánh sáng, nguồn sáng, vật sáng, nguyên lí truyền thẳng ánh sáng, vật trong suốt, vật cản sáng, bóng tối như CT môn Vật lí 7 năm 2006. Mặt khác, CT môn KHTN 7 năm 2018 khai thác kiến thức về năng lượng ở môn KHTN 6, để tiếp cận ánh sáng theo quan điểm năng lượng. Đây là một cách tiếp cận hiện tượng tự nhiên theo quan điểm hiện đại. Vì vậy, bài mở đầu của chủ đề Ánh sáng chứng minh ánh sáng là một dạng của năng lượng – điều này đã được giới thiệu (chưa chứng minh) ở lớp 6. Do đó, về mặt phương pháp giảng dạy, GV có điều kiện vận dụng lí thuyết kiến tạo nhận thức, khai thác triệt để các kiến thức mà HS đã có về ánh sáng ở CT môn Khoa học lớp 4 năm 2018 và khái niệm năng lượng, định luật bảo toàn năng lượng ở CT môn KHTN lớp 6 năm 2018 để hình thành các kiến thức về ánh sáng cho HS, qua đó phát triển NL nhận thức KHTN – thành phần thứ nhất của NL KHTN.


Quan điểm dạy học phát triển NL thể hiện rất rõ trong yêu cầu cần đạt của bài là làm được hai thí nghiệm (thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng và thí nghiệm tạo mô hình tia sáng); yêu cầu này hướng tới NL tìm hiểu tự nhiên (thành phần thứ hai của NL KHTN): GV cần tạo mọi điều kiện để HS được tự tay làm thí nghiệm ở lớp và ở nhà, qua đó phát triển các kĩ năng: quan sát, dự đoán, nêu phương án thí nghiệm, thực hiện thí nghiệm, thu thập thông tin từ kết quả thí nghiệm, rút ra nhận xét, kết luận.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Khai thác kinh nghiệm sống của HS về sử dụng ánh sáng trong đời sống và sản xuất, củng cố các kiến thức nền làm cơ sở cho đề xuất vấn đề, kích thích hứng thú và động cơ học tập tìm hiểu nghiên cứu về ánh sáng của HS.

 – Chiếu một số hình ảnh về sử dụng ánh sáng trong đời sống và sản xuất (tương tự như Hình khởi động trong SGK) và đặt câu hỏi khởi động. (GV có thể thay bằng clip tương ứng thích hợp).

– Dùng kĩ thuật động não, GV ghi vào góc bảng các câu trả lời của HS;

– Động viên HS nhận xét, bổ sung;

– GV khái quát hoá, nêu vấn đề như SGK.

Hoạt động 2. THỰC HIỆN THÍ NGHIỆM THU ĐIỆN NĂNG TỪ ÁNH SÁNG, RÚT RA KẾT LUẬN ÁNH SÁNG LÀ MỘT DẠNG CỦA NĂNG LƯỢNG

 HS thực hiện được thí nghiệm tại lớp để phát hiện: có thể thu được điện năng từ ánh sáng; từ đó dựa vào định luật bảo toàn năng lượng (đã học ở môn KHTN 6 theo CT năm 2018), rút ra kết luận: ánh sáng là một dạng của năng lượng.

 – Thí nghiệm (nếu có đủ thiết bị, nên tổ chức HS làm theo nhóm).

Để tăng tính hấp dẫn và thuyết phục cho thí nghiệm này, GV có thể củng cố kiến thức về mạch điện thắp sáng ở Tiểu học, biểu diễn thí nghiệm nối pin với bóng đèn; sau đó thay bóng đèn bằng điện kế, HS quan sát thấy kim điện kế quay. Từ đó, HS tự nêu được: kim của điện kế quay là do có điện năng truyền cho, điện năng này chuyển hoá từ hoá năng của pin.

– GV biểu diễn thí nghiệm như trong SGK; có thể cho một số HS tự tay thực hiện thí nghiệm (GV có thể lắp ráp mô hình quạt điện mini sử dụng năng lượng mặt trời để chứng minh cho dự đoán của HS).

– Yêu cầu HS quan sát, mô tả, rút ra nhận xét;

 Cần chọn pin quang điện có điện áp từ vài vôn trở lên và đèn pin công suất lớn để đảm bảo thí nghiệm thành công (điện kế quay, quạt mini quay).

 CH: 1. Nếu công suất của quạt đủ nhỏ thì quạt sẽ quay. Năng lượng của ánh sáng đã chuyển hoá thành điện năng làm quạt quay.

2. Chai nước để ngoài nắng một lúc thì nóng lên do năng lượng ánh sáng đã chuyển hoá thành nhiệt năng truyền cho nước. (H)

CH: Sau đây là một số gợi ý:

Thu nhiệt năng từ ánh sáng	Thu điện năng từ ánh sáng	Thu hoá năng từ ánh sáng	Sử dụng trực tiếp năng lượng ánh sáng (không chuyển hoá)
Phơi quần áo (ví dụ ở đầu bài) Phơi thóc, rơm rạ,... Làm muối. Bếp năng lượng mặt trời. Bình nước nóng năng lượng mặt trời. Sưởi nắng (mùa đông),...	Điện mặt trời áp mái Cánh đồng điện mặt trời Đèn năng lượng mặt trời Máy tính cầm tay sử dụng năng lượng ánh sáng,...	Thực vật (hoa màu, lúa, ngô,...)	Chiếu sáng trong đời sống, trong sản xuất, học tập Chiếu sáng trong nghệ thuật,...

Đánh giá: HS tự lực trả lời đúng như đáp án, đánh giá như đã ghi; nếu cần sự gợi ý, có thể giảm mức đánh giá đi một bậc.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU CÁC LOẠI CHÙM SÁNG VÀ KHÁI NIỆM TIA SÁNG

 Phân loại và gọi tên các chùm sáng là quy ước, SGK trình bày trực tiếp nội dung này nhằm làm cho HS có thể chiếm lĩnh kiến thức bằng tự đọc, qua đó phát triển kĩ năng đọc hiểu, góp phần phát triển NL tự học.

 Tìm hiểu các loại chùm sáng (HS thực hiện hoạt động nhóm với bảng phụ hoặc giấy A0)

Nhiệm vụ: Tự đọc SGK, trả lời câu hỏi: Có mấy loại chùm sáng, tên gọi mỗi loại, vẽ hình biểu diễn mỗi loại? Nêu ví dụ chùm sáng song song, chùm sáng phân kì trong thực tế.

Sản phẩm: Hình vẽ ba loại chùm sáng (không yêu cầu vẽ nguồn sáng) có chú thích tên mỗi loại.



Để khắc sâu kiến thức, GV có thể giải nghĩa các thuật ngữ song song/hội tụ/phân kì trong tên gọi các chùm tia. Ví dụ: Tại sao các chùm sáng lại có tên song song/hội tụ/phân kì?

Chùm sáng được giới hạn bằng hai đường thẳng song song là chùm song song; chùm sáng được giới hạn bằng hai đường thẳng cắt nhau (theo chiều truyền ánh sáng) là chùm hội tụ (hội tụ là gặp nhau); chùm sáng được giới hạn bằng hai đường thẳng loe ra (theo chiều truyền ánh sáng) là chùm phân kì (phân kì là phân tán/ra xa nhau).

Gợi ý các ví dụ thực tế về hai loại chùm sáng:

Chùm song song	Chùm phân kì
Chùm sáng đèn pha chiếu xa. Chùm sáng mặt trời qua kẽ lá. Chùm sáng từ bút laser,...	Chùm sáng phát ra từ Mặt Trời, từ bóng đèn, từ ngọn nến, từ bếp lửa,...

Về chùm sáng hội tụ: Trong thực tế, rất khó lấy ví dụ về chùm sáng hội tụ, khái niệm này sẽ được tiếp tục hình thành và phát triển khi học về vùng tối, ảnh tạo bởi gương phẳng, thấu kính.

 Tìm hiểu khái niệm tia sáng, biểu diễn tia sáng:

– GV thông báo quy ước biểu diễn đường truyền ánh sáng bằng tia sáng, trình chiếu Hình 15.5 SGK để trực quan hoá biểu diễn tia sáng.

– Thực tế, người ta coi một chùm sáng song song rất hẹp là một tia sáng. Chùm sáng gồm nhiều tia sáng tạo thành.

 Để khắc sâu kiến thức GV có thể nêu câu hỏi: Vì sao tia sáng lại được biểu diễn bằng đường thẳng?

(Vì ánh sáng truyền theo đường thẳng, tia sáng biểu diễn đường truyền ánh sáng).

Hoạt động 4. THÍ NGHIỆM TẠO MÔ HÌNH TIA SÁNG

 HS vận dụng kiến thức về tia sáng để nhận dạng tia sáng trong các tình huống thực tế, qua đó vừa củng cố kiến thức, vừa kết nối tri thức với cuộc sống, làm công cụ đánh giá quá trình.

 Nên tạo điều kiện về thiết bị, tổ chức HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm.

Tiến hành thí nghiệm như SGK.

 Để đảm bảo thí nghiệm thành công cần: chọn đèn pin công suất lớn, đục lỗ kim trên tấm bìa, đảm bảo phòng học tối (tắt đèn, đóng tất cả cửa sổ và cửa ra vào).

 CH:

1. Chùm sáng phát ra từ bút laser có thể coi là mô hình tia sáng vì đó là chùm sáng song song rất hẹp.

2. Chùm sáng phát ra từ ngọn một đèn pin không thể coi là mô hình tia sáng vì đó là một chùm sáng phân kì. (B)

Hoạt động 5. THÍ NGHIỆM TẠO VÙNG TỐI

 GV có thể tổ chức trò chơi thi tạo bóng trên tường để tạo không khí hưng phấn trong lớp, đồng thời khai thác kinh nghiệm sống và kiến thức về nguồn sáng, vật chắn sáng, bóng tối ở Tiểu học hoặc GV tạo bóng chú chó ngộ nghĩnh trên tường.

 Phương án 1 (ưu tiên): Thực hiện thí nghiệm tại lớp, GV biểu diễn thí nghiệm như mô tả trong SGK, HS quan sát trực tiếp vùng tối và nêu được nhận xét:

– Vùng tối tạo bởi thí nghiệm ở mục 1 có biên giới rõ nét (sắc nét) với vùng sáng.

– Vùng tối tạo bởi thí nghiệm ở mục 2 gồm hai phần: vùng tối hoàn toàn (bóng đen)

và vùng tối không hoàn toàn (bóng mờ). Vùng bóng mờ làm cho biên giới giữa vùng tối và vùng sáng bị nhoè, không sắc nét.

Phương án 2: Không có điều kiện thực hiện thí nghiệm tại lớp

GV có thể sử dụng video về thí nghiệm, hoặc mô tả thí nghiệm bằng hình vẽ như SGK; yêu cầu HS quan sát hình ảnh, so sánh vùng tối tạo bởi hai thí nghiệm, rút ra được nhận xét nêu trên.

GV thông báo khái niệm nguồn sáng hẹp, nguồn sáng rộng như SGK.


Lưu ý để thí nghiệm thành công là đảm bảo phòng học được che tối: tắt đèn lớp học, che kín các cửa.

Hoạt động 6. VẼ HÌNH VÀ GIẢI THÍCH VÙNG TỐI DO NGUỒN SÁNG HẸP VÀ NGUỒN SÁNG RỘNG


GV vẽ hình trên bảng (hoặc dùng hình vẽ động trên máy tính); HS quan sát từng tia sáng xuất hiện theo hình vẽ; HS nhận ra và gọi tên vùng tối, vùng tối không hoàn toàn trên hình vẽ; HS tự lực vẽ hình vào vở; giải thích. GV hợp thức hoá.

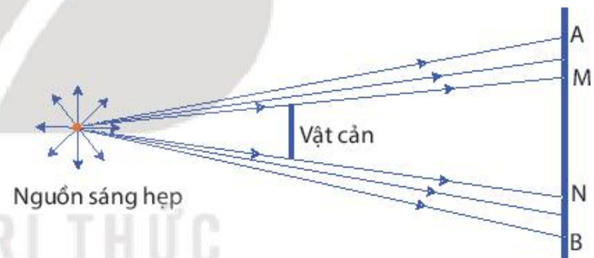
Kết quả

Nhận ra vùng tối, vùng tối không hoàn toàn trên hình vẽ (Hình 15.1a và 15.1b).

MN vùng tối (hoàn toàn); PM và NQ là vùng tối không hoàn toàn.

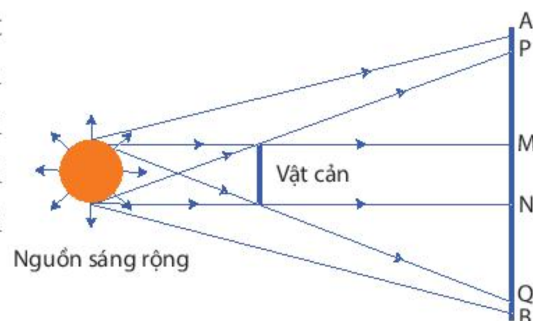
Giải thích

Chùm sáng phân kì xuất phát từ nguồn sáng hẹp rọi vào vật cản sáng bị chặn lại, trên màn quan sát phần hoàn toàn không nhận được ánh sáng từ nguồn là vùng tối hoàn toàn (bóng đen). Phần còn lại trên màn được rọi sáng là vùng sáng. Biên giới giữa hai vùng tối và sáng rất rõ rệt, sắc nét.



Hình 15.1a. Hình vẽ vùng tối do nguồn sáng hẹp

Đối với nguồn sáng rộng thì phía sau vật cản, màn chắn vẫn nhận được một phần ánh sáng của nguồn sáng, nên trên màn chắn ngoài vùng tối hoàn toàn (bóng đen) vẫn có vùng tối không hoàn toàn (bóng mờ), tạo ra biên giới không rõ rệt giữa vùng tối và vùng sáng.



Hình 15.1b. Hình vẽ vùng tối do nguồn sáng rộng

 CH: Ở Hình 15.8a SGK: bóng của vật trên màn chắn đậm và sắc nét, tạo ranh giới rõ rệt giữa vùng sáng và vùng tối (vì bóng đèn pin là nguồn sáng hẹp).

CH: 1. Ở Hình 15.9 SGK: bóng của vật trên màn chắn có vùng đậm và vùng mờ, không tạo ranh giới rõ rệt giữa vùng sáng và vùng tối (vì bóng đèn LED 20 W là nguồn sáng rộng).

2. Gợi ý ví dụ về bóng:

Bóng đen tạo bởi vùng tối hoàn toàn: Mặt đất ban đêm là bóng đen gây bởi Mặt Trời và vật chắn sáng là nửa còn lại của Trái Đất; bóng cây lúc trời nắng không mây là vùng tối gây bởi Mặt Trời và vật chắn sáng là cây. (VD1)

Vùng tối không hoàn toàn: bóng các đồ vật trong phòng được chiếu sáng bằng đèn ống gây bởi nguồn sáng là đèn ống và vật chắn sáng là các đồ vật,... (VD1)

HĐ: 1. HS tự làm thí nghiệm để rút ra nhận xét: bóng của vật trong trường hợp này sắc nét, tạo ranh giới rõ rệt giữa vùng sáng và vùng tối.

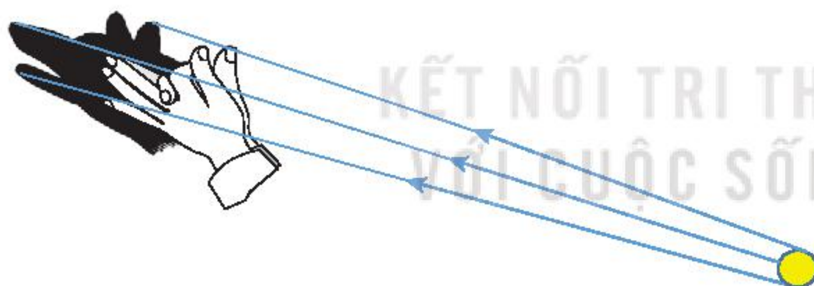
2. Xem câu 2 mục V. (VD2)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

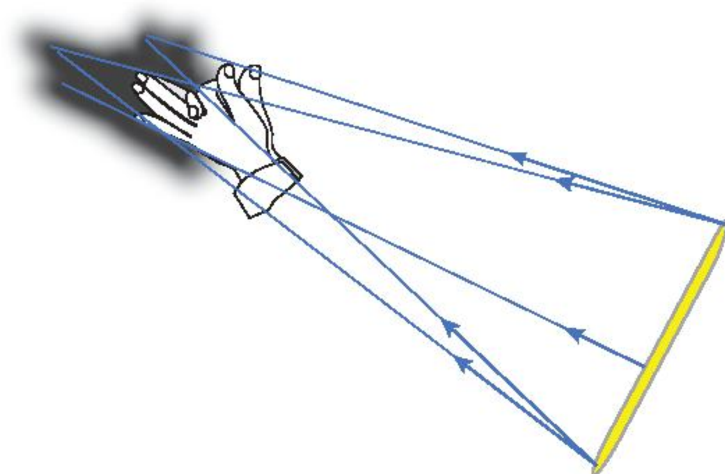
1. Có thể sử dụng các câu hỏi vận dụng trong các mục I, II, III để đánh giá.

2. Em hãy giải thích hiện tượng nêu ra ở đầu mục III và giải thích bằng hình vẽ. (VD2)

Đáp án (xem Hình 15.2a và Hình 15.2b).



Hình 15.2a. Bóng đen gây bởi bóng đèn tròn (nguồn sáng hẹp)



Hình 15.2b. Bóng mờ gây bởi bóng đèn ống (nguồn sáng rộng)

BÀI 16. SỰ PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Vẽ được hình biểu diễn và nêu được các khái niệm: tia sáng tới, tia sáng phản xạ, pháp tuyến, góc tới, góc phản xạ, mặt phẳng tới.

– Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật và phát biểu được nội dung của định luật phản xạ ánh sáng.

– Phân biệt được phản xạ và phản xạ khuếch tán.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu hình ảnh trong bài.

– Bộ thí nghiệm HS khảo sát định luật phản xạ ánh sáng: một bộ/nhóm HS (tối thiểu một bộ thí nghiệm biểu diễn).

– Hình vẽ động mô tả hiện tượng phản xạ ánh sáng Hình 16.2 SGK.

– Phiếu học tập, giấy A0, bút dạ.

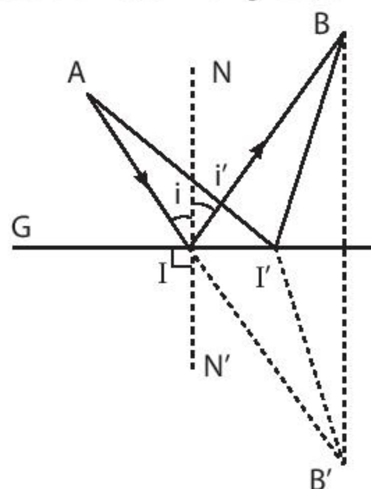
III THÔNG TIN BỔ SUNG

Phản xạ là hiện tượng sóng lan truyền từ môi trường này đến môi trường khác, khi tới bề mặt tiếp xúc của hai môi trường, sóng quay trở lại môi trường cũ. Phản xạ là một đặc trưng của các quá trình sóng (như sóng ánh sáng, sóng âm, sóng nước). Tuỳ thuộc vào bề mặt tiếp xúc, phản xạ ánh sáng gồm phản xạ định hướng và phản xạ khuếch tán.

– Phản xạ định hướng hay phản xạ gương xảy ra trên các bề mặt nhẵn bóng như mặt gương, mặt nước phẳng lặng, mặt kim loại được đánh bóng tốt. Phản xạ định hướng tuân theo định luật phản xạ ánh sáng (còn gọi là định luật Đề-các thứ nhất) – dạng phát biểu tương đương của nguyên lí tổng quát là nguyên lí Fecma (Fermat): Giữa hai điểm A và B, ánh sáng sẽ truyền theo con đường nào mà quang lộ là cực trị (cực đại, cực tiểu hoặc không đổi).

Xét mặt phản xạ G, hai điểm A và B nằm phía trên mặt phản xạ (Hình 16.1). Gọi AIB là con đường mà ánh sáng truyền từ A đến B. Theo định luật phản xạ thì i' = i. Lấy B' đối xứng với B qua gương (B' là ảnh của B). Lấy một điểm I' bất kì trên mặt phản xạ thì IB = IB'. Vì i' = i nên ba điểm A, I, B' thẳng hàng.

Ta có AI + IB = AI + IB' < AI' + I'B. Nghĩa là trong chân không, ánh sáng truyền theo con đường ngắn nhất. Đây là biểu hiện của nguyên lí năng lượng cực tiểu – một trong những nguyên lí quan trọng của thế giới tự nhiên.



Hình 16.1

– Phản xạ khuếch tán xảy ra trên hầu hết các bề mặt không nhẵn như giấy, gỗ, bức tường,... Do bề mặt không nhẵn (gồ ghề), nên pháp tuyến tại các điểm khác nhau của bề mặt không song song. Khi chùm sáng song song tới bề mặt, các tia phản xạ sẽ định hướng khác nhau phụ thuộc vào pháp tuyến tại mỗi điểm; chùm phản xạ bị phân tán theo mọi hướng (bị khuếch tán) (xem Hình 16.4 SGK). Ta nhìn được các vật bị chiếu sáng (vật không phát sáng) là nhờ ánh sáng phản xạ khuếch tán từ vật đó.



– Đây là lần đầu tiên HS được học một định luật khoa học định lượng, do đó về mặt phương pháp cần làm cho HS nhận ra hai điều: 1/ định luật phản ánh khách quan mối liên hệ giữa các đại lượng; 2/ con đường khám phá một định luật khoa học (ở bài này là phương pháp thực nghiệm khoa học).

– Quan điểm dạy học phát triển NL thể hiện rất rõ trong yêu cầu cần đạt của bài là: HS phải được tự tay làm thí nghiệm để rút ra định luật phản xạ ánh sáng; yêu cầu này hướng tới NL tìm hiểu tự nhiên, do đó thí nghiệm ảo, mô phỏng, video thí nghiệm là không thể thay thế. Bộ thí nghiệm thực hành khảo sát định luật phản xạ ánh sáng với gương phẳng nằm ngang có thể thay thế bộ thí nghiệm biểu diễn nêu ở Hình 16.1 SGK. Lưu ý: để tạo tia sáng rõ nét nên sử dụng bộ đèn có gắn khe hẹp song song hoặc bút laser.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Khai thác kinh nghiệm sống của HS trong một trò chơi khá phổ biến của trẻ về ánh sáng (dùng gương phản chiếu ánh sáng từ một chiếc đèn pin, đến một vị trí mong muốn); qua đó kích thích hứng thú, khởi động tư duy, nêu vấn đề cho bài học.


– Một vài HS thực hiện trò chơi (như gợi ý trong hình khởi động SGK).

– GV nêu câu hỏi khởi động như SGK.

– Dùng kĩ thuật động não, GV ghi vào góc bảng các câu trả lời của HS.

– GV khẳng định: Vấn đề này sẽ được giải đáp trong bài học về phản xạ ánh sáng.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU CÁC KHÁI NIỆM VỀ HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ ÁNH SÁNG


Nội dung này là những quy ước nên có thể thông báo kết hợp thí nghiệm biểu diễn và hình vẽ động, để tiết kiệm thời gian cho hoạt động khám phá định luật.


GV giới thiệu một ví dụ về hiện tượng phản xạ ánh sáng bằng việc thực hiện thí nghiệm như Hình 16.2 SGK; khẳng định đây là hiện tượng phản xạ ánh sáng rồi nêu câu hỏi như SGK.

– GV giới thiệu các khái niệm theo nội dung quy ước trong SGK đồng thời vẽ Hình 16.1 SGK (có thể dùng hình động để tăng tính trực quan).

– HS quan sát thí nghiệm, hình vẽ, luyện tập vẽ hình vào vở và nêu các ví dụ về phản xạ ánh sáng.

 – Nêu được một ví dụ về phản xạ ánh sáng. (H)

(Gợi ý đáp án: Phản xạ ánh sáng trên mặt nước phẳng lặng, mặt kính, bề mặt kim loại sáng bóng như vỏ xe ô tô mới, mặt bàn bằng inox,...).

– Vẽ đúng hình biểu diễn hiện tượng phản xạ với gương phẳng đặt thẳng đứng. (VD1)

Hoạt động 3. KHÁM PHÁ ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG (HOẠT ĐỘNG NHÓM)

 Dạy định luật bằng phương pháp bàn tay nặn bột: HS đề xuất phương án thí nghiệm, thực hiện được thí nghiệm, trình bày được phương án thí nghiệm và kết quả thí nghiệm rút ra kết luận.

 – Giao thiết bị thí nghiệm cho các nhóm như mô tả trong Hình 16.2 SGK, kèm một tờ giấy A_0 và bút dạ.

– Nêu nhiệm vụ của nhóm:

Làm được thí nghiệm để trả lời đúng câu hỏi: 1/ Tia sáng phản xạ nằm trong mặt phẳng nào? 2/ Góc phản xạ liên hệ như thế nào với góc tới? Trình bày câu trả lời trên giấy A_0.

Yêu cầu: Nêu được phương án thí nghiệm, kết quả thí nghiệm (bảng số liệu), kết luận.

– Thời gian thực hiện: 15 – 20 phút.

– Điều khiển một vài nhóm báo cáo kết quả hoạt động nhóm, các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá. GV hợp thức hoá, phát biểu định luật như SGK.

 Kết quả hoạt động (kì vọng) có thể dùng để đánh giá NL giải quyết vấn đề và sáng tạo (NL chung) thể hiện qua NL vật lí (thành phần tìm tòi khám phá).

– Phương án thí nghiệm:

Trả lời câu hỏi 1. Điều chỉnh tia sáng tới đi là là mặt phẳng tới ở nửa bảng chia độ bên trái các góc tới khác nhau, quan sát tia sáng phản xạ xem có xuất hiện trên mặt nửa bảng chia độ bên phải không trong các trường hợp: Khi xoay nửa bảng chia độ bên phải quanh trục A.

Trả lời câu hỏi 2. Thay đổi góc tới với các giá trị khác nhau, quan sát ghi nhận các giá trị góc phản xạ tương ứng, số liệu thu được ghi vào bảng sau (có thể chọn các giá trị góc tới khác).

STT	Góc tới (độ)	Góc phản xạ (độ)
1	20	
2	30	
3	40	
4	50	
5	60	

– Kết quả thí nghiệm

+ Khi hai nửa của bảng chia độ cùng thuộc một mặt phẳng: xuất hiện tia sáng phản xạ.

+ Giá trị góc phản xạ bằng (hoặc xấp xỉ bằng) giá trị góc tới.

– Kết luận: Tia sáng phản xạ nằm trong mặt phẳng tới; Góc phản xạ bằng góc tới.

Cách đánh giá: có thể chia ba mức.

Mức không đạt: không nêu được.

Mức đạt: nêu được có sai sót hoặc có sự gợi ý của GV.

Mức tốt: Nêu đúng không cần gợi ý.

Hoạt động 4. LUYỆN TẬP ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

 – HS làm việc cá nhân trả lời các câu hỏi và bài tập ở cuối mục II SGK.

– Thời gian: 10 – 15 phút.

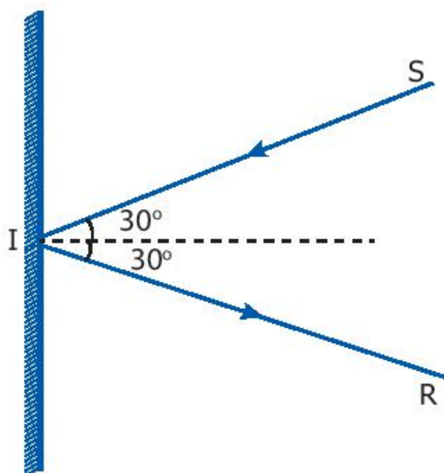
– GV yêu cầu mỗi câu một HS trình bày kết quả, động viên các HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung. GV hợp thức hoá.

 CH:

1. Không thể viết biểu thức định luật phản xạ ánh sáng dạng i = i', vì định luật phản ánh mối liên hệ giữa kết quả và nguyên nhân: tia sáng phản xạ do tia sáng tới gây ra, góc phản xạ phụ thuộc vào góc tới, nếu viết như trên sẽ dễ gây hiểu nhầm là góc tới phụ thuộc vào góc phản xạ. (H)

 Cũng có một số tài liệu (trong đó có SGK của Cambridge) phát biểu định luật phản xạ ánh sáng: góc tới bằng góc phản xạ. Tuy nhiên tài liệu nào cũng có thể nhầm lẫn.

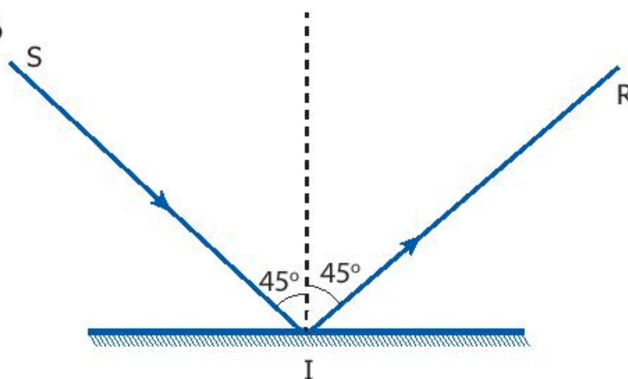
2. Xem Hình 16.2. (VD1)



Hình 16.2

3. Tia phản xạ vuông góc với tia tới, ta có $i + i' = 90^o$; $i' = i$ do đó $i = i' = 45^o$;

Hình vẽ (xem Hình 16.3). (VD2)



Hình 16.3

Hoạt động 5. PHÂN BIỆT HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ VÀ PHẢN XẠ KHUẾCH TÁN

 Vận dụng định luật phản xạ ánh sáng, khám phá phát hiện sự khác nhau giữa phản xạ ánh sáng trên bề mặt nhẵn và bề mặt gồ ghề, từ đó phân biệt được phản xạ thường (phản xạ gương) và phản xạ khuếch tán.

 (Có thể tổ chức theo nhóm)

– Phát phiếu học tập cho nhóm (phiếu ghi nhiệm vụ trong phần mục III SGK, kèm Hình 16.3 SGK).

– HS thực hiện, trình bày kết quả.

– GV nhận xét, hợp thức hoá khái niệm phản xạ thường và phản xạ khuếch tán như trong SGK.

– HS trả lời các câu hỏi luyện tập, vận dụng cuối mục III SGK.

 HĐ:

– Vẽ đúng. Chùm tia phản xạ ở Hình 16.3a song song với nhau, ở Hình 16.3b bị phân tán theo nhiều hướng khác nhau (không song song). (VD1)

– Nguyên nhân là do mặt phản xạ ở Hình 16.3b gồ ghề (không phẳng như ở Hình 16.3a). (H)

CH: Các ví dụ khác (mỗi loại nêu được một ví dụ).

Phản xạ thường: phản xạ ánh sáng trên mặt kính, phản xạ trên bề mặt kim loại sáng bóng (đồ vật bằng inox,...).

Phản xạ khuếch tán: phản xạ ánh sáng trên bề mặt gỗ, giấy, mái nhà lợp tôn, ngói, lá cây, vải,... (VD1)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Có thể đánh giá HS qua một số câu hỏi trong bài hoặc mục "Em có thể" để giao nhiệm vụ về nhà cho HS.

BÀI 17. ẢNH CỦA VẬT QUA GƯƠNG PHẲNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Vẽ được hình biểu diễn và nêu được khái niệm ảnh của vật qua gương phẳng, tính chất ảnh của vật qua gương phẳng.

– Dựng được ảnh của một vật qua gương phẳng.

– Vận dụng được định luật phản xạ trong một số trường hợp đơn giản.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ để chiếu hình ảnh trong bài.

– Mỗi HS chuẩn bị một gương soi nhỏ.

– Bộ thí nghiệm HS khảo sát ảnh của vật qua gương phẳng (xem Hình 17.2 SGK): Một bộ/nhóm HS, gồm một tấm kính phẳng có giá đặt thẳng đứng, hai ngọn nến nhỏ giống nhau, máng thí nghiệm gắn thước thẳng có độ chia nhỏ nhất đến milimét.

– Hình vẽ động dựng ảnh của vật qua gương phẳng Hình 17.3; 17.4 SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Khái niệm ảnh thật, ảnh ảo

– Khi vật đặt trước một quang cụ (gương, kính, hệ gương kính), ánh sáng từ vật rọi vào quang cụ, phản xạ hoặc truyền qua quang cụ, cho ra chùm tia cuối cùng (chùm tia ló) hội tụ đập vào màn chắn (màn ảnh), tạo nên hình ảnh của vật bằng ánh sáng, ta gọi đó là ảnh của vật. Nếu màn ảnh là phim, sẽ in được ảnh này, vì thế gọi là ảnh thật. Ta nhìn thấy ảnh này ở nhiều vị trí khác nhau vì ánh sáng từ ảnh trên màn khuếch tán đến mắt ta. Nếu không có màn chắn cũng có thể nhìn thấy ảnh thật bằng cách đặt mắt trên đường truyền của tia ló sau khi đã đi qua ảnh thật; khi đó phạm vi nhìn thấy ảnh rất hẹp.

– Nếu chùm tia ló từ quang cụ bị phân kì thì không thu được ảnh trên màn (không có ảnh thật), nhưng nếu đặt mắt trên đường truyền tia ló ta sẽ nhìn thấy ảnh của vật tại vị trí giao nhau của đường kéo dài của các tia ló; trường hợp này gọi ảnh ảo.

– Khi quan sát ảnh thật hay ảnh ảo thì điều quan trọng là mắt phải nhận được tia sáng từ ảnh; do đó vị trí của mắt cần được quan tâm trong các tình huống quan sát ảnh sao cho ảnh là vật sáng cho mắt. Đối với hệ gương/ kính, ảnh thật hay ảnh ảo của quang cụ thứ nhất đều có thể là vật sáng cho quang cụ thứ hai nếu quang cụ thứ hai nhận được ánh sáng chiếu tới từ quang cụ thứ nhất.

2. Ảnh của vật qua gương phẳng

Đối với gương phẳng, các tia ló (tia sáng phản xạ) bị phân kì khi gặp mặt gương, nếu nhìn theo đường kéo dài của các tia sáng phản xạ, ta sẽ thấy chúng hội tụ tạo nên ảnh của vật qua gương, vì thế ảnh qua gương phẳng là ảnh ảo.

Ảnh ảo của vật qua gương phẳng đối xứng với vật qua gương (đối xứng gương), gồm 3 tính chất: 1/ kích thước ảnh bằng vật, 2/ khoảng cách từ ảnh đến gương bằng khoảng cách từ vật đến gương, 3/ có sự hoán đổi trái – phải giữa ảnh và vật.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Giới thiệu một tình huống thực tế liên quan đến tính chất đối xứng của ảnh và vật qua gương phẳng, hoặc khai thác quan niệm sai của HS về ảnh của vật qua gương phẳng giống hệt với vật.

 GV trình chiếu ảnh chiếc xe cứu thương với dòng chữ AMBULANCE viết ngược, nêu câu hỏi như phần khởi động trong SGK.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM ẢNH CỦA VẬT QUA GƯƠNG PHẲNG VÀ NÊU DỰ ĐOÁN VỀ TÍNH CHẤT CỦA ẢNH QUA GƯƠNG PHẲNG

 Khai thác kinh nghiệm của HS về tính chất ảnh của vật qua gương phẳng. Dùng kĩ thuật công não để HS tự do nêu các dự đoán về tính chất của ảnh và cách làm thí nghiệm để kiểm tra dự đoán. Từ đó phát triển NL tìm tòi khám phá của HS.

 – HS giơ một ngón tay trước gương (sử dụng gương soi nhỏ), mô tả hình ảnh nhìn thấy trong gương, từ đó GV chính xác hoá khái niệm "ảnh của vật qua gương phẳng" như SGK.

– HS tự làm thí nghiệm với gương soi nhỏ, nêu dự đoán về các tính chất của ảnh tạo bởi gương phẳng và cách kiểm tra dự đoán. Ghi vào vở để đối chiếu với thí nghiệm của GV.

 HS thường mắc phải hai quan niệm sai: 1/ Kích thước của ảnh phụ thuộc vào vị trí của vật, vật càng xa gương thì kích thước ảnh càng giảm và ngược lại; 2/ Ảnh giống hệt vật (soi gương). Cần tôn trọng ý kiến của HS, kết quả thí nghiệm sẽ giúp HS tự nhận ra quan niệm sai; điều đó càng có tác dụng tích cực.

 HS nêu thêm các ví dụ về ảnh qua các mặt phẳng phản xạ khác: cột điện, hàng cây soi bóng dưới mặt hồ ao; ảnh khi soi mình qua lớp cửa kính xe ô tô, qua cửa kính lớp học,... (B)

Nêu được dự đoán cho mỗi câu hỏi (H).

Nêu được cách làm thí nghiệm kiểm tra dự đoán (VD2).

Hoạt động 3. KHÁM PHÁ TÍNH CHẤT CỦA ẢNH TẠO BỞI GƯƠNG PHẲNG BẰNG THÍ NGHIỆM (HOẠT ĐỘNG NHÓM)

 Dùng phương pháp bàn tay nặn bột; HS kiểm tra dự đoán 1 bằng thí nghiệm cá nhân với gương soi nhỏ; kiểm tra dự đoán 2 và 3 bằng thí nghiệm theo nhóm với thiết bị như Hình 17.2 SGK, từ đó tự khám phá ra các tính chất của ảnh qua gương phẳng, đồng thời phát triển NL tìm tòi khám phá.

 Tổ chức HS kiểm tra dự đoán 1 với gương soi cá nhân (nhóm đôi).

Kiểm tra dự đoán 2 và 3: có hai phương án

Phương án 1. HS làm thí nghiệm (ưu tiên)

– Giao thiết bị thí nghiệm cho các nhóm, kèm một tờ giấy A0 và bút dạ.

– HS trình bày và thảo luận các phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán;

– GV thống nhất phương án thí nghiệm.

– Các nhóm triển khai thực hiện thí nghiệm, thu thập số liệu, phân tích số liệu để khẳng định hoặc bác bỏ dự đoán.

– GV hợp thức hoá các tính chất của ảnh tạo bởi gương phẳng.

– Trả lời các câu hỏi, bài tập vận dụng cuối mục II.

Phương án 2. GV làm thí nghiệm, HS quan sát

Hiện tượng diễn ra trên mặt phẳng nằm ngang nên cần sự hỗ trợ của máy chiếu vật thể hoặc camera để đưa hình ảnh quan sát lên màn chiếu thẳng đứng, đảm bảo cả lớp quan sát được.

Trường hợp thiếu thiết bị hỗ trợ, GV cần làm mẫu, sau đó lần lượt cho một số HS đại diện thực hiện và quan sát.

GV cũng có thể làm thí nghiệm ở nhà, quay video thí nghiệm để trình chiếu tại lớp thay thế cho thí nghiệm biểu diễn.

Kết quả hoạt động (kì vọng)

– Phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán về kích thước của ảnh và kích thước của vật

Bố trí hai cây nến như Hình 17.2 SGK. Đặt mắt phía cây nến 1, nhìn qua kính quan sát ảnh của cây nến 1; dịch chuyển cây nến 2 lại gần ảnh của cây nến 1 và so sánh kích thước của chúng. Lặp lại thí nghiệm ở các vị trí khác của cây nến 1. Rút ra nhận xét về mối quan hệ giữa kích thước của ảnh và kích thước của vật.

– Phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán về mối quan hệ giữa vị trí của ảnh và vị trí của vật (khả năng HS nêu đúng là thấp, vì đây là câu hỏi khó).

Thắp sáng cây nến 1, quan sát ảnh của cây nến 1 đồng thời di chuyển cây nến 2 phía sau tấm kính sao cho đến vị trí dường như thấy cây nến 2 bốc cháy; đó là lúc cây nến 2 trùng với

ảnh của cây nến 1. Đo khoảng cách d từ cây nến 1 đến tấm kính và khoảng cách d' từ cây nến 2 đến tấm kính. Lặp lại thí nghiệm với các giá trị d khác nhau, số liệu ghi vào bảng dưới đây:

STT	Khoảng cách từ vật đến gương (d)	Khoảng cách từ ảnh đến gương (d')	Nhận xét
1			
2			
3			
4			

– Kết quả thí nghiệm:

+ Kích thước của ảnh luôn bằng kích thước của vật ở mọi vị trí của vật;

+ d' = d.



HĐ: Ảnh qua gương của dòng chữ viết trên đầu xe cứu thương ở đầu bài là AMBULANCE. So với dòng chữ trên xe có sự hoán đổi trái – phải. (VD1)

 GV cần quay lại với vấn đề đặt ra ở đầu bài: xe cứu thương cần sự ưu tiên nhường đường của các xe phía trước. Các tài xế của xe phía trước nhìn xe cứu thương qua gương chiếu hậu sẽ nhìn thấy ảnh là chữ AMBULANCE (xe cứu thương) để nhường đường.

CH: 1. Vật cách ảnh 2 m, ta có d + d' = 2 (m), mà d = d', suy ra d = 1(m). Vật cách gương 1 m. Vậy bạn Lan phải di chuyển lại gần gương một khoảng 4 – 1 = 3 (m). (VD2)

2. Chữ "MÍT". (H)

Hoạt động 4. DỰNG ẢNH CỦA VẬT QUA GƯƠNG PHẲNG. VẬN DỤNG

 – Qua quan sát biểu diễn mẫu của GV, HS dựng được ảnh của vật qua gương phẳng dựa vào tính chất của ảnh và dựa vào định luật phản xạ ánh sáng;

– Vận dụng tổng hợp kiến thức toàn bài trong một số trường hợp đơn giản.

 – GV thông báo cách dựng ảnh của một điểm sáng (ba bước), dựng ảnh của một vật sáng như SGK và biểu diễn mẫu bằng hình tự vẽ trên bảng hoặc bằng hình động (Hình 17.3 SGK).

– HS lắng nghe, quan sát, vẽ hình vào vở; trả lời các câu hỏi và bài tập luyện tập, vận dụng.

 CH:

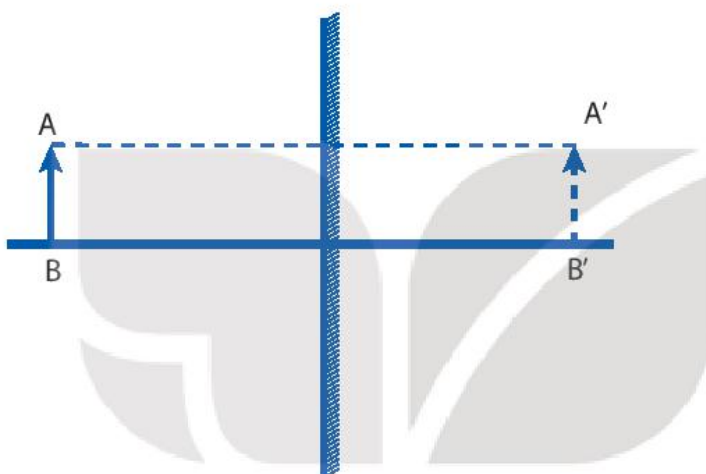
1. Ta nhìn thấy S' vì nó là điểm giao nhau của các đường kéo dài của các tia phản xạ; S' không thu được trên màn (ảnh ảo) vì S' không phải là điểm cắt nhau của các tia sáng phản xạ. (B)

2. Ta chỉ cần lấy S' đối xứng với S qua gương. (VD1)

CH: 1. HS tự mô tả.

2. Lấy A' đối xứng với A qua gương, B' đối xứng với B qua gương. Nối A'B' bằng đường nét đứt. Ta được A'B' là ảnh của AB qua gương phẳng. (H)

Xem Hình 17.1 (VD1).



Hình 17.1

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Có thể đánh giá HS qua một số câu hỏi trong bài hoặc mục "Em có thể", để giao nhiệm vụ về nhà cho HS.

BÀI 18. NAM CHÂM

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Tiến hành thí nghiệm để nêu được: tác dụng của nam châm đến các vật liệu khác nhau; sự định hướng của thanh nam châm (kim nam châm).

– Xác định được cực Bắc và cực Nam của một thanh nam châm.

II CHUẨN BỊ

– Bộ thí nghiệm thực hành cho nhóm HS gồm:

+ Hai nam châm thẳng;

+ Một nam châm chữ U;

+ Một kim nam châm;

+ Một số vật nhỏ làm bằng sắt, thép, nhôm, đồng, gỗ;

+ Giá thí nghiệm.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Nam châm vĩnh cửu

Nam châm vĩnh cửu được biết đến là loại nam châm mà ở đó các vật được cấu tạo từ các vật liệu từ cứng có khả năng giữ từ tính. Đồng thời ở chúng không bị mất từ trường mà được sử dụng như những nguồn tạo ra từ trường. Nam châm vĩnh cửu được phân loại dựa trên vật liệu tạo thành.

2. Các loại nam châm vĩnh cửu

a) Iron oxide

Đây là loại nam châm vĩnh cửu đầu tiên được chế tạo, nam châm iron oxide được sử dụng dưới dạng các loại đá nam châm từ thời cổ đại và nó có sẵn trong tự nhiên. Tuy nhiên cho đến ngày nay, loại nam châm này không được sử dụng nữa bởi từ tính do nó sản sinh ra rất yếu. Điều đó đồng nghĩa việc ứng dụng nó vào các lĩnh vực sản xuất là rất khó.

b) Thép carbon

Thép carbon được biết đến là loại nam châm vĩnh cửu được người ta đưa vào sử dụng từ thế kỉ XVIII đến thập niên 50 của thế kỉ XX. Với khả năng cho từ dư tới hơn 1 tesla (T) nhưng mặt khác lực kháng từ của nam châm này lại rất thấp nên từ tính cũng dễ bị mất đi. Chính vì điều đó mà nam châm thép carbon dần dần ít được sử dụng và đến nay nó dường như đã biến mất.

c) Nam châm AlNiCo

Nam châm AlNiCo là loại nam châm được chế tạo nên từ vật liệu từ cứng đó là hợp kim của nickel, nhôm, cobalt cùng với việc kết hợp một số chất phụ gia khác. Đáng nói là loại nam châm này cho từ dư cao nhưng lại có lực kháng từ thấp, cùng với đó giá thành loại nam châm này cũng tương đối cao nên hạn chế sử dụng.

d) Ferrite từ cứng

Được biết đến là loại nam châm vĩnh cửu được tạo nên từ các ferrite từ cứng là các vật liệu dạng gốm. Nam châm ferrite có khá nhiều ưu điểm nổi bật như chúng có độ bền cao, dễ gia công, giá thành khá rẻ. Đồng thời ở chúng có hàm lượng oxygen cao nên có từ độ ở mức tương đối thấp, có lực kháng từ cao (khó mất từ tính), vì thế mà loại nam châm này chiếm gần 60% thị phần sử dụng nam châm vĩnh cửu trên thị trường hiện nay.

e) Nam châm đất hiếm

Nam châm đất hiếm, còn gọi là "nam châm trắng" hay "nam châm NdFeB" – là loại nam châm vĩnh cửu có nguồn gốc cấu tạo chủ yếu từ các hợp chất cobalt (Co) và samarium (Sm), với nhiệt độ Curie cao. Hiện nay, trên thị trường có 4 loại nam châm đất hiếm cơ bản là Co, SmCo, NdFeB, AlNiCo, tuy nhiên, phổ biến nhất vẫn là NdFeB. Đặc điểm chính của sản phẩm là từ tính mạnh, lực hút lớn, đem đến nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Có thể nói, đây là loại nam châm cao cấp nhất trên thị trường do sự khan hiếm của nguyên liệu cũng như quá trình sản xuất vô cùng phức tạp, tốn kém. Giá thành của sản phẩm cũng vì thế mà cao hơn so với mặt bằng chung các loại nam châm thông thường. Tuy nhiên, đây là sản phẩm vô cùng quan trọng trong sản xuất công nghiệp, đặc biệt là công nghiệp quốc phòng, là loại nam châm được sử dụng trong hầu hết các loại máy tuyển từ – thành phần không thể thiếu để sản xuất các linh kiện máy móc quan trọng trong máy bay, tàu ngầm, radar,...

Nam châm đất hiếm siêu trường (cực mạnh) được dùng trong thiết bị cứu hộ để nâng những vật sắt từ nặng rơi xuống chất lỏng (trục vớt tàu bè, những vật có khối lượng lớn) một cách dễ dàng, thuận tiện.

g) Nam châm tổ hợp nano

Nam châm tổ hợp nano là loại nam châm được ra đời muộn nhất, nó được chế tạo và đưa vào sử dụng những năm cuối của thế kỉ trước. Nam châm tổ hợp nano có cấu trúc tổ hợp của hai pha từ cứng và từ mềm ở kích thước nanomét. Theo nghiên cứu của các chuyên gia, đây là loại nam châm có khả năng cho tích năng lượng từ rất lớn, cao hơn ba lần so với nam châm NdFeB.

3. Cách bảo quản nam châm

Để hạn chế sự giảm từ tính của một nam châm vĩnh cửu, người ta tránh để nam châm gần các vật dễ nhiễm từ và sao cho các đường sức từ chỉ tồn tại trong nam châm, không ra ngoài không gian.

– Đối với nam châm thẳng: Để hai nam châm ghép lại với nhau sao cho hai cực trái nhau gắn liền với nhau.

– Đối với nam châm chữ U: Dùng tấm sắt, thép nối hai cực với nhau.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

 ***Ý tưởng chung:*** Để HS tự khám phá, chiếm lĩnh tri thức qua hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm):

– Tính chất của nam châm.

– Sự tương tác giữa 2 nam châm.

– Tác dụng định hướng của nam châm lên kim nam châm.

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 – Bằng việc huy động kinh nghiệm thực tế có được ở HS về nam châm để đặt vấn đề nghiên cứu nội dung cơ bản của bài học: Khám phá tính chất của nam châm.

– GV đặt câu hỏi: 1. Em đã nhìn thấy vật gọi là nam châm chưa?

2. Bằng cách nào có thể xác định một vật là nam châm?

Hoạt động 2. KHÁM PHÁ CÁC TÍNH CHẤT CỦA NAM CHÂM

 – GV yêu cầu HS tự tìm hiểu nội dung mục I trong SGK theo cá nhân, rồi trả lời các câu hỏi liên quan như: Nam châm được phát hiện khi nào? Chúng có đặc điểm gì và được sử dụng với mục đích gì?

– Chia HS thành 5 đến 6 nhóm, phát dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm:

+ Tiến hành thí nghiệm 1 trong mục II (theo hướng dẫn trong SGK), thảo luận nhóm và ghi lại nhận xét hiện tượng xảy ra.

+ Tiến hành thí nghiệm 2 (theo hướng dẫn trong SGK), thảo luận nhóm và ghi lại nhận xét hiện tượng xảy ra.

– GV cho các nhóm báo cáo kết luận rút ra từ kết quả của hai thí nghiệm. GV chốt lại các kết luận về tính chất của nam châm.


GV quan sát các nhóm tiến hành thí nghiệm 2, nhắc HS cần để kim nam châm ở trạng thái cân bằng (nằm yên ở một vị trí, không còn dao động). GV có thể giới thiệu với HS các loại nam châm vĩnh cửu và cách bảo quản nam châm vĩnh cửu hạn chế sự giảm từ tính (nam châm bị yếu đi).


HĐ: Thí nghiệm 1

a) Nam châm thẳng và nam châm chữ U chỉ hút các vật bằng sắt, thép; không hút các vật bằng đồng, gỗ và nhôm.

b) Các vật bằng sắt, thép đặt ở gần hai cực thì bị nam châm hút mạnh. (H)

Thí nghiệm 2

– Một đầu kim nam châm chỉ hướng bắc và đầu kia chỉ hướng nam.

– Kết luận:

+ Nam châm hút được các vật bằng sắt và một số hợp kim của sắt.

+ Kim nam châm tự do ở trạng thái cân bằng thì một đầu luôn chỉ hướng bắc, đầu kia luôn chỉ hướng nam. (H)

CH: Xem câu 2 mục V. (H)

Hoạt động 3. NGHIÊN CỨU SỰ TƯƠNG TÁC GIỮA HAI NAM CHÂM


– GV đặt vấn đề: Ta đã làm thí nghiệm cho thấy, nam châm hút các mẩu sắt, thép. Vậy giữa hai nam châm có sự tác dụng lẫn nhau không? Nếu có thì sự tác dụng ấy như thế nào? Hãy tiến hành thí nghiệm để tìm câu trả lời.

– GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm: Tiến hành thí nghiệm trong mục III (theo hướng dẫn trong SGK), thảo luận nhóm và ghi lại nhận xét hiện tượng xảy ra.

– GV cho các nhóm báo cáo kết luận rút ra từ kết quả của thí nghiệm. GV chốt lại các kết luận về sự tương tác giữa hai nam châm.


GV quan sát các nhóm tiến hành thí nghiệm, lưu ý HS ở thí nghiệm 1, không để thanh nam châm và kim nam châm nằm thẳng hàng; xoay giá thí nghiệm sao cho thanh nam châm nằm cân bằng và hai dây treo song song với nhau.


CH: Kết luận về tương tác giữa hai nam châm: hai cực cùng tên thì đẩy nhau, khác tên thì hút nhau. (H)

Hoạt động 4. NGHIÊN CỨU NAM CHÂM TÁC DỤNG ĐỊNH HƯỚNG LÊN KIM NAM CHÂM TỰ DO

 – GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm: Tiến hành thí nghiệm trong mục IV (theo hướng dẫn trong SGK), thảo luận nhóm và ghi lại nhận xét hiện tượng xảy ra.

– GV cho các nhóm báo cáo kết luận rút ra từ kết quả của thí nghiệm. GV chốt lại kết luận về tác dụng định hướng của thanh nam châm lên kim nam châm tự do.

 CH: Kim nam châm tự do đặt gần nam châm sẽ chịu tác dụng của nam châm, làm cho kim nam châm nằm theo một hướng xác định. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể sử dụng một số bài tập dưới đây hoặc mục "Em có thể" trong SGK để làm nhiệm vụ về nhà cho HS.

1. Đề Bài

Câu 1. Hãy khoanh vào từ "Đúng" hoặc "Sai" các câu dưới đây nói về nam châm.

STT	Nói về nam châm	Đánh giá	
1	Nam châm hút được tất cả các vật bằng kim loại.	Đúng	Sai
2	Nam châm nào cũng có hai cực: một cực gọi là cực Bắc, một cực gọi là cực Nam.	Đúng	Sai
3	Hai nam châm cứ để gần nhau là hút nhau.	Đúng	Sai
4	Một kim nam châm để tự do thì một đầu kim luôn chỉ hướng Bắc, một đầu luôn chỉ hướng nam	Đúng	Sai

Câu 2. Một nam châm thẳng không đánh dấu cực, bằng những cách nào để xác định được cực Bắc và cực Nam của nam châm đó?

2. Đánh giá

Câu 1. 1. Sai; 2. Đúng; 3. Sai; 4. Đúng. (H)

Câu 2. Cách 1: Treo nam châm lên giá đỡ bằng một sợi dây không xoắn và đặt ở xa các vật liệu từ khác, để nam châm cân bằng, đầu nào quay về hướng bắc thì đó là cực Bắc, đầu còn lại là cực Nam.

Cách 2: Dùng kim nam châm thử (đã biết cực của kim nam châm) đưa lại gần một đầu của thanh nam châm. Nếu cực Bắc của kim nam châm hướng về đầu này thì đó là cực Nam của thanh nam châm, cực còn lại là cực Bắc.

Cách 3: Dùng một thanh nam châm khác (đã biết cực), đưa một đầu của thanh nam châm đã biết cực lại gần một đầu của thanh nam châm cần xác định cực. Dựa vào tính chất của nam châm (hai cực khác tên thì hút nhau, hai cực cùng tên thì đẩy nhau) sẽ xác định được cực Bắc và cực Nam của thanh nam châm. (VD2)

BÀI 19. TỪ TRƯỜNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường.

– Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm.

– Nêu được khái niệm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một nam châm.

– Dựa vào ảnh hoặc hình vẽ khẳng định được Trái Đất có từ trường.

– Nêu được cực Bắc địa từ và cực Bắc địa lí không trùng nhau.

– Sử dụng la bàn để tìm hướng địa lí.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm HS, mỗi nhóm gồm:

+ Thanh nam châm thẳng.

+ Tấm bìa các-tông hoặc mi-ca.

+ Hộp mạt sắt.

+ Kim nam châm.

+ Tờ giấy A_0, bút chì.

– Slide các Hình 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.4, 19.5, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 19.10.

– Máy chiếu.

– Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Từ trường Trái Đất là trường từ của Trái Đất, xuất hiện do tính chất từ của vật chất Trái Đất hợp thành tạo ra. Từ trường Trái Đất tồn tại từ trong lòng Trái Đất đến không gian rộng lớn bao quanh Trái Đất. Nguyên nhân gây ra từ trường có thể được giải thích theo thuyết Geodynamo.

Từ trường Trái Đất được coi như một lưỡng cực từ trường, với một cực gần cực Bắc địa lí và cực kia gần cực Nam địa lí. Cực Bắc từ có toạ độ 70° vĩ Bắc và 96° kinh Tây, trên lãnh thổ Canada, cách cực Bắc địa lí 800 km. Cực Nam từ có toạ độ 73° vĩ Nam và 156° kinh Đông ở vùng Nam cực, cách cực Nam địa lí 1 000 km. Một đường thẳng tưởng tượng nối hai cực tạo thành một góc khoảng 11,3° so với trục quay của Trái Đất.

Trên mặt đất cường độ từ trường vào khoảng từ 215 đến 65 microtesla (0,215 đến 0,65 gauss).

Các từ trường có thể mở rộng vô hạn, tuy nhiên nếu xét các điểm càng ra xa nguồn thì chúng càng yếu dần. Từ trường Trái Đất có tác dụng đến hàng chục nghìn km trong vũ trụ và được gọi là từ quyển. Từ quyển của Trái Đất cùng với khí quyển chặn các dòng hạt tích điện, bảo vệ sự sống trên Trái Đất.

Nghiên cứu từ trường Trái Đất là một lĩnh vực của địa vật lí. Kết quả của nghiên cứu cũng áp dụng để mô tả từ trường tại các hành tinh, các thiên thể khác.

Năm 1940, một số nhà vật lí đã đưa ra thuyết Geodynamo để giải thích nguồn gốc từ trường Trái Đất. Theo thuyết này thì từ trường Trái Đất chủ yếu được hình thành từ các dòng đối lưu trong chất lỏng của Trái Đất ở độ sâu trên 3 000 km. Sự khác biệt về nhiệt độ trong chất lỏng của Trái Đất đã làm xuất hiện các dòng đối lưu. Nếu trong nhân của Trái Đất có một "từ trường nguyên thuỷ" thì các dòng đối lưu trên sẽ có vai trò như một cuộn dây trong máy phát điện. Dòng điện nhờ đó được hình thành và chính nó đã tạo ra từ trường cho Trái Đất. Tuy nhiên, thuyết vẫn còn một số điểm chưa rõ ràng. Trong quá trình hình thành từ trường Trái Đất, cần có "từ trường nguyên thuỷ", nhưng từ trường này được hình thành từ bao giờ và bằng cách nào? Đây là một trong những tồn tại chưa giải quyết được của các ngành khoa học về Trái Đất.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC



Ý tưởng chung: Để HS tự khám phá, chiếm lĩnh tri thức qua hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm):

– Không gian bao quanh một nam châm, nơi có lực hút các vật có từ tính được gọi là từ trường.

– Từ phổ cho hình ảnh trực quan về từ trường, biết cách tạo ra từ phổ của một nam châm.

– Đường sức từ là những đường cong không cắt nhau, trên đó kim nam châm định hướng theo một chiều nhất định; chiều đường sức từ là chiều đi từ cực Nam đến cực Bắc xuyên dọc kim nam châm nằm cân bằng trên đường sức từ đó.

– Trái Đất là một nam châm khổng lồ, có hai cực địa từ ở gần hai cực địa lí của Trái Đất.

– Kim la bàn là một kim nam châm. Khi để la bàn xa các vật liệu từ thì một đầu kim luôn chỉ hướng bắc, một đầu kim luôn chỉ hướng nam, do đó dùng la bàn để xác định hướng địa lí.

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



– GV đặt một kim nam châm tự do trên bàn. Hỏi:

+ Kim nam châm nằm theo hướng nào? (hướng bắc – nam)

+ Đẩy kim lệch khỏi vị trí cân bằng, có hiện tượng gì xảy ra? (kim dao động rồi trở lại vị trí ban đầu).

+ Đặt kim nam châm ở vị trí khác để xem kim nằm theo hướng nào? (vẫn hướng bắc – nam).

– GV đặt câu hỏi: Tại sao kim nam châm tự do luôn nằm theo hướng bắc – nam?

– GV nêu tiếp câu hỏi như trong SGK và ghi lại các ý kiến của HS rồi đặt vấn đề: Để kiểm chứng tính đúng đắn của các ý kiến, hãy tiến hành các hoạt động trong bài.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM TỪ TRƯỜNG

 – GV yêu cầu HS nghiên cứu mục *I. Từ trường* và trả lời các câu hỏi:

+ Từ trường là gì ? Tính chất đặc trưng của từ trường là gì?

+ Có thể phát hiện sự tồn tại của từ trường bằng cách nào?

– GV chốt lại: Khoảng không gian bao quanh một nam châm có từ trường; tính chất đặc trưng của từ trường là có lực từ (hút các vật có từ tính).

– Dùng kim nam châm có thể phát hiện sự tồn tại của từ trường.

 CH: Có thể phát hiện sự tồn tại của từ trường bằng cách đưa các vật bằng sắt, thép hoặc kim nam châm lại gần. (H)

Hoạt động 3. TẠO TỪ PHỔ CỦA NAM CHÂM

 Chia HS thành 5 đến 6 nhóm, phát dụng cụ thí nghiệm và yêu cầu HS làm việc theo nhóm:

– Tiến hành thí nghiệm trong mục II (theo hướng dẫn trong SGK), thảo luận nhóm và ghi lại nhận xét theo gợi ý:

+ Các mạt sắt sắp xếp thành những đường như thế nào?

+ Ở chỗ nào các đường mạt sắt sắp xếp dày, chỗ nào sắp xếp thưa?

– Trả lời câu hỏi: Vì sao gõ nhẹ tấm bìa, các mạt sắt lại sắp xếp thành những đường như vậy?

– Đại diện các nhóm báo cáo trước lớp, các nhóm nhận xét.

– GV chốt lại:

+ Trong từ trường của thanh nam châm, mạt sắt được sắp xếp thành những đường cong nối từ cực này đến cực kia của thanh nam châm.

+ Ở hai đầu của thanh nam châm các đường mạt sắt sắp xếp dày hơn ở những chỗ khác.

+ Các mạt sắt đặt trong từ trường bị nhiễm từ trở thành những "kim nam châm", dưới tác dụng của lực từ, chúng nằm theo những vị trí nhất định tạo nên các đường cong.

*+ Hình ảnh các đường mạt sắt xung quanh nam châm tạo ra bởi thí nghiệm trên gọi là **từ phổ**. Từ phổ cho ta hình ảnh trực quan về từ trường.*

 GV nhắc nhở HS khi tạo từ phổ của nam châm tránh để mạt sắt dính lên tay vì có thể sau đó HS sẽ dụi mắt (hoặc mũi, miệng), rất nguy hiểm.

 CH: 1. Các mạt sắt quanh nam châm được sắp xếp theo trật tự, thành các đường cong kín nối từ cực này sang cực kia của nam châm.

2. Ở gần hai cực của nam châm thì mạt sắt sắp xếp dày hơn. (H)

Hoạt động 4. NGHIÊN CỨU ĐƯỜNG SỨC TỪ

 – GV yêu cầu HS làm việc nhóm theo hướng dẫn trong mục III SGK:

+ Vẽ đường nối các mạt sắt.

+ Đặt kim nam châm nhỏ trên một đường vừa vẽ và di chuyển kim theo đường đã vẽ; đánh dấu mũi tên tại mỗi vị trí đặt kim nam châm theo chiều từ cực Nam đến cực Bắc của kim nam châm.

– Đại diện các nhóm báo cáo trước lớp, các nhóm nhận xét.

– GV chốt lại:

+ Đường sức từ là những đường cong không cắt nhau, trên đó kim nam châm định hướng theo một chiều nhất định (Hình 19.4).

+ Chiều của đường sức từ là chiều đi từ cực Nam đến cực Bắc xuyên dọc kim nam châm nằm cân bằng trên đường sức từ đó.

+ Quy ước vẽ các đường sức từ sao cho độ mau thưa của chúng cho ta biết độ mạnh yếu của từ trường (chỗ các đường sức từ sắp xếp dày là ở đó từ trường mạnh, chỗ các đường sức từ sắp xếp thưa là ở đó từ trường yếu).

– GV yêu cầu HS làm việc cá nhân giải các bài tập Hình 19.5, 19.6.

 HS dễ hiểu lầm các đường sức từ là đường có thật. GV cần nhấn mạnh đường sức từ chỉ là những đường người ta vẽ ra theo quy tắc nhất định để mô tả từ trường (hướng của từ trường và độ mạnh yếu của từ trường). Qua bất kì điểm nào trong từ trường cũng có thể vẽ được một đường sức từ và chỉ một mà thôi (các đường sức từ không cắt nhau).

 CH: 1. HS tự vẽ hình. Chú ý chiều của đường sức từ ở bên ngoài nam châm thẳng là những đường cong khép kín, đi ra ở cực Bắc và đi vào cực Nam.

2. HS tự vẽ hình. Chú ý chiều của đường sức từ ở bên ngoài nam châm chữ U là những đường khép kín đi ra ở cực Bắc và đi vào cực Nam, tuy nhiên ở trong lòng chữ U thì các đường sức từ là những đường thẳng song song. (VD1)

Hoạt động 5. TÌM HIỂU TỪ TRƯỜNG TRÁI ĐẤT

 – GV đặt vấn đề: Vì sao kim la bàn luôn luôn chỉ theo hướng bắc – nam?

– HS trả lời, GV ghi lại ý kiến của HS. Để kiểm chứng ý kiến của HS, GV yêu cầu HS đọc mục IV SGK.

– GV chiếu Hình 19.7, yêu cầu HS quan sát kĩ và giải thích vì sao có thể vẽ các đường sức từ của từ trường Trái Đất với chiều như Hình 19.7.



HS dễ hiểu lầm Trái Đất là một nam châm khổng lồ có hai cực, cực Bắc địa từ gần với cực Bắc địa lí, cực Nam địa từ gần với cực Nam địa lí. Chính xác phải là cực Bắc địa từ gần với cực Nam và cực Nam địa từ gần với cực Bắc của Trái Đất. Tuy nhiên, ngay từ đầu người ta đã gọi nhầm từ cực ở Bắc bán cầu là cực Bắc địa từ, từ cực ở Nam bán cầu là cực Nam địa từ. Ngày nay, người ta vẫn dùng cách gọi tên theo thói quen.


CH: Có thể chứng tỏ Trái Đất có từ trường bằng cách dùng kim nam châm (la bàn) hoặc tìm hiểu về một số loài động vật có thể nhận biết được từ trường Trái Đất để định hướng di chuyển. (VD1)

Hoạt động 6. THỰC HÀNH SỬ DỤNG LA BÀN XÁC ĐỊNH HƯỚNG ĐỊA LÍ


– GV yêu cầu HS tìm hiểu cấu tạo của la bàn, đồng thời chiếu Hình 19.8.

– GV đặt câu hỏi: La bàn gồm những bộ phận cơ bản nào? Vì sao có thể dùng la bàn để xác định hướng địa lí? HS thảo luận trả lời.

– GV chiếu Hình 19.9, trình bày các bước dùng la bàn để xác định hướng địa lí.

Sau đó, cho HS thực hành xác định hướng cửa ra vào lớp học.

– GV phát dụng cụ cho các nhóm để HS chế tạo la bàn đơn giản và yêu cầu các nhóm tiến hành theo hướng dẫn trong SGK.

– GV theo dõi, giúp đỡ các nhóm; đánh giá sản phẩm của HS.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể sử dụng một số bài tập dưới đây hoặc mục "Em có thể" trong SGK để giao nhiệm vụ về nhà cho HS.

1. Đề bài

Câu 1. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Đường sức từ là đường nối từ cực Nam đến cực Bắc của nam châm.

B. Đường sức từ là đường cong có chiều từ cực Nam đến cực Bắc của nam châm.

C. Đường sức từ là những đường có thật thể hiện sự tồn tại của từ trường.

D. Đường sức từ ở bên ngoài nam châm là những đường cong có chiều từ cực Bắc đến cực Nam.

Câu 2. Hãy khoanh vào từ "Đúng" hoặc "Sai" với các câu dưới đây nói về từ trường.

STT	Nói về từ trường	Đánh giá	
1	Từ trường của nam châm mạnh ở cực Bắc yếu ở cực Nam.	Đúng	Sai
2	Đường sức từ của từ trường Trái Đất là đường cong có chiều từ cực Nam địa lí đến cực Bắc địa lí.	Đúng	Sai
3	Hai nam châm đặt đối diện hai cực cùng tên gần nhau, đường sức từ là những đường nối hai cực với nhau.	Đúng	Sai
4	Từ trường chỉ có trong khoảng không gian gần nam châm.	Đúng	Sai

2. Đánh giá

Câu 1. D. (H)

Câu 2. 1. Sai; 2. Đúng; 3. Sai; 4. Sai. (H)

BÀI 20. CHẾ TẠO NAM CHÂM ĐIỆN ĐƠN GIẢN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi từ trường của nó bằng cách thay đổi dòng điện.

II CHUẨN BỊ

– Bộ thí nghiệm cho nhóm HS gồm:

+ Một nam châm điện đơn giản (ống dây dẫn, trong có lõi sắt non, hai đầu dây dẫn nối với hai cực nguồn điện, một công tắc).

+ Kim nam châm; một số ghim giấy bằng sắt.

+ Vật liệu để chế tạo nam châm điện (dây dẫn, đinh sắt).

– Mô hình chuông điện.

– Máy chiếu.

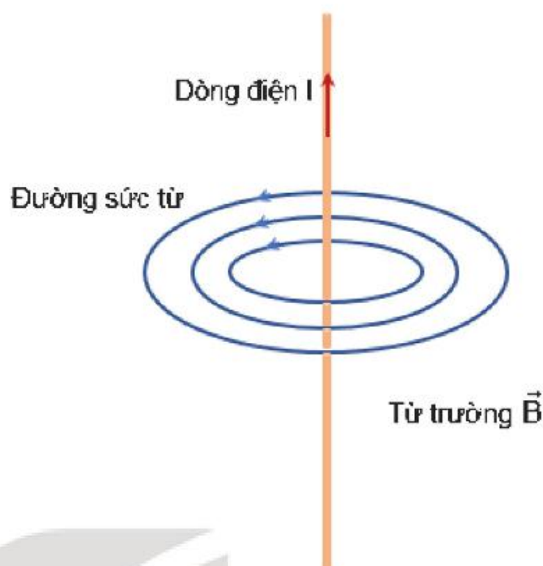
– Slide các Hình 20.1, 20.2, 20.3, 20.4.

– Giấy A_0.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng

Thí nghiệm Osterd chứng tỏ xung quanh dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng có từ trường. Đường sức từ của từ trường này là những đường tròn đồng tâm nhận dây dẫn là trục đối xứng. Chiều đường sức từ (chiều từ trường) phụ thuộc chiều dòng điện. Mối quan hệ giữa chiều từ trường và chiều dòng điện được xác định bằng quy tắc "vặn nút chai": Quay cái nút chai sao cho nó tiến theo chiều dòng điện thì chiều quay của cán vặn nút chai là chiều từ trường.

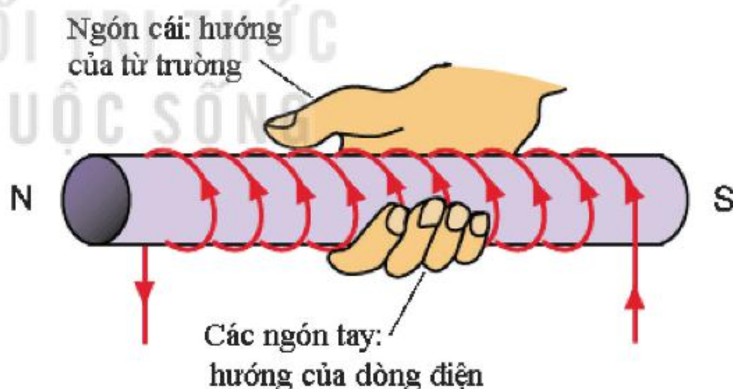


2. Từ trường của dòng điện chạy trong ống dây dẫn

Thí nghiệm chứng tỏ dòng điện chạy trong ống dây dẫn sinh ra từ trường.

Đường sức của từ trường ở trong lòng ống dây là những đường song song cách đều nhau, các đường sức ở bên ngoài ống dây là những đường cong đi ra từ đầu cực Bắc và đi vào ở đầu cực Nam, giống từ trường của nam châm thẳng.

Chiều từ trường của ống dây phụ thuộc vào chiều dòng điện chạy trong ống dây theo quy tắc "nắm bàn tay phải": Nắm ống dây bằng bàn tay phải sao cho 4 ngón tay nắm lại chỉ chiều dòng điện chạy trong ống dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ (chiều từ trường) trong lòng ống dây. Cũng có thể xác định chiều đường sức từ trong lòng ống dây bằng quy tắc "vặn nút chai": Quay cái cán vặn nút chai sao cho nó quay theo chiều dòng điện trong ống dây thì cái vặn nút chai tiến theo chiều đường sức từ (chiều từ trường) trong lòng ống dây.



Thí nghiệm cũng chứng tỏ, khi cho lõi sắt non hoặc thép vào trong lòng ống dây thì từ trường của ống dây mạnh hơn rất nhiều vì lõi sắt bị nhiễm từ. Từ trường của ống dây gồm từ trường của dòng điện chạy trong ống dây cộng với từ trường của lõi sắt. Bởi vậy nam châm điện có cấu tạo gồm ống dây dẫn và trong lòng ống dây được một lõi sắt non.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

 ***Ý tưởng chung:*** Tổ chức cho HS các hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm) để HS tự khám phá, chiếm lĩnh các tri thức:

– Cấu tạo của nam châm điện và ứng dụng trong kĩ thuật, đời sống.

– HS biết cách tạo ra nam châm điện đơn giản.

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV chiếu hình nam châm của cần cẩu dọn rác, giải thích hoạt động của cần cẩu và đặt vấn đề: Nam châm ở cần cẩu dọn rác là loại nam châm gì? Nó có gì giống và khác so với nam châm vĩnh cửu mà các em đã học ở bài trước? HS thảo luận trả lời.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU NAM CHÂM ĐIỆN

 – GV chiếu Hình 20.1, giải thích cấu tạo của nam châm điện.

– GV thực hiện thí nghiệm như mô tả ở Hình 20.1, cho dòng điện chạy vào ống dây dẫn và hỏi HS: Bằng cách nào biết được dòng điện chạy trong ống dây có sinh ra từ trường?

– HS đưa phương án, GV thực hiện và nhận xét.

 CH: Để biết ống dây trở thành nam châm điện, có thể dùng các vật bằng sắt, thép hoặc dùng kim nam châm đưa lại gần. (H)

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS THỰC HÀNH CHẾ TẠO NAM CHÂM ĐIỆN ĐƠN GIẢN

 – GV phát dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm và yêu cầu HS làm việc theo nhóm: Tiến hành chế tạo nam châm điện và làm thí nghiệm theo hướng dẫn trong mục II SGK. Thảo luận, ghi chép các hiện tượng xảy ra, cử đại diện báo cáo trước lớp.

– Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm, các nhóm khác nhận xét sản phẩm.

– GV chốt lại:

+ *Từ trường của ống dây chỉ tồn tại trong thời gian có dòng điện chạy qua.*

+ *Chiều từ trường của nam châm điện phụ thuộc vào chiều dòng điện chạy trong ống dây.*

+ *Độ mạnh, yếu của từ trường phụ thuộc vào độ mạnh, yếu của dòng điện.*

– GV yêu cầu HS tìm hiểu cấu tạo và hoạt động của chuông điện.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể sử dụng một số bài tập dưới đây hoặc mục "Em có thể" trong SGK để làm nhiệm vụ về nhà cho HS.

1. Đề bài

Câu 1. Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây.

A. Nam châm điện chỉ gồm ống dây dẫn có dòng điện chạy qua.

B. Từ trường của nam châm điện tồn tại ngay cả sau khi ngắt dòng điện chạy vào ống dây dẫn.

C. Lực từ của nam châm điện phụ thuộc dòng điện chạy vào ống dây.

D. Chiều từ trường nam châm điện không phụ thuộc chiều dòng điện chạy trong ống dây.

Câu 2. Phải làm cách nào để có thể thay đổi từ trường của một nam châm điện?

2. Đánh giá

Câu 1. C. (H)

Câu 2. Các cách để thay đổi từ trường của nam châm điện:

– Thay đổi dòng điện chạy vào ống dây dẫn (thay đổi chiều dòng điện làm thay đổi chiều từ trường của nam châm điện; thay đổi cường độ dòng điện thì thay đổi lực từ của nam châm điện).

– Thay đổi lõi sắt trong lòng ống dây.

– Thay đổi số vòng dây quấn quanh ống dây. (VD2)

Chương VII. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

BÀI 21. KHÁI QUÁT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Phát biểu được khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

– Nêu được vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong cơ thể.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh minh hoạ các nội dung trong bài.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh lên màn ảnh.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Vật chất tồn tại dưới bốn dạng: chất rắn, chất lỏng, chất khí và plasma. Sự trao đổi chất thể hiện qua việc cơ thể lấy các chất cần thiết từ môi trường dưới dạng chất rắn, chất lỏng, chất khí và trả lại cho môi trường chất thải, chất dư thừa cũng dưới dạng chất rắn, chất lỏng hay chất khí.

Các nội dung trong SGK cung cấp cho HS những kiến thức cơ bản về sự trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với cơ thể sinh vật, bên cạnh đó còn giúp HS phát triển được năng lực nhận thức KHTN, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



Trong thực tiễn, HS đã biết đến nhiều thông tin về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng. Nhưng các quá trình đó xảy ra trong cơ thể sinh vật như thế nào? Được thể hiện ra sao? Hoạt động khởi động nhằm khơi gợi sự tò mò của HS về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong chính cơ thể mình và những sinh vật khác.

 – GV đặt vấn đề cho bài học bằng các câu hỏi để HS tìm cách giải quyết vấn đề. Ví dụ: GV yêu cầu HS cho biết các chất lấy vào và thải ra ở cơ thể người hoặc đặt câu hỏi: Tại sao khi chạy, cơ thể người thường nóng lên, mồ hôi ra nhiều, nhịp thở và nhịp tim tăng lên, có biểu hiện khát nước hơn so với lúc chưa chạy?

– GV có thể nhận xét cách giải thích vấn đề của HS hoặc câu trả lời của HS còn chưa đầy đủ, bài học này sẽ giúp các em giải thích hoặc trả lời chính xác câu hỏi trên.

 GV để HS chủ động đưa ra các giải pháp giải quyết vấn đề hoặc các câu trả lời. Có thể cho HS làm việc cá nhân hoặc làm việc theo nhóm, các cá nhân hoặc nhóm chia sẻ đáp án với nhau và phản biện với bạn hay nhóm khác.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU KHÁI NIỆM TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

 Hướng dẫn HS tìm hiểu khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng thông qua quan sát hình thể hiện các chất đi vào và đi ra ở cây xanh; quá trình thu nhận thức ăn, nước uống; sự thải bã, đổ mồ hôi, thải nước tiểu ở động vật, đặc biệt ở con người.

 – GV yêu cầu HS đọc thông tin mục I, từ đó khái quát thành khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật.

– GV yêu cầu HS dự đoán: Nếu con người không có sự trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng thì điều gì sẽ xảy ra? GV giải thích: nếu không có quá trình đó thì sẽ không có chất hữu cơ kiến tạo nên cơ thể và tạo năng lượng cho cơ thể hoạt động.

 Trao đổi chất là quá trình cơ thể lấy các chất từ môi trường, biến đổi chúng thành các chất cần thiết cho cơ thể và tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống, đồng thời trả lại cho môi trường các chất thải. Chuyển hoá năng lượng là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác. (B)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

 Hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung này dựa vào thông tin trong SGK, kết hợp với trả lời câu hỏi để HS rút ra vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

 GV tổ chức cho HS đọc hiểu mục II, sau đó GV mô tả Hình 21.1, 21.2 rồi yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK mục II.

 1. Nhờ trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, tế bào của cơ thể lớn lên, phân chia giúp cây khoai tây và con gà sinh trưởng, phát triển qua các giai đoạn. (H)

2. Ví dụ về vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng:

– Hạt nảy mầm và phát triển được thành cây con là nhờ trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng giúp tế bào lớn lên và phân chia.

– Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng làm cho số lượng tế bào trong cơ thể trẻ em tăng lên, giúp cơ thể trẻ lớn lên. (VD)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên câu trả lời của HS đối với các câu hỏi và hoạt động trong SGK.

BÀI 22. QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được khái niệm, nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp.

– Viết được phương trình tổng quát của quang hợp.

– Trình bày được vai trò của lá cây với chức năng quang hợp.

– Nêu được mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong quang hợp.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, nhận thức, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về hình thái, giải phẫu của lá, cấu tạo của lục lạp.

– Video quá trình quang hợp ở thực vật.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

– Các bảng ghi chữ để chơi trò chơi tìm hiểu về nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp và sự chuyển hoá năng lượng trong quang hợp.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Thực vật có khả năng quang hợp tổng hợp nên chất hữu cơ, quá trình này được thực hiện trong bào quan lục lạp ở tế bào lá cây và các bộ phận có màu xanh trên cây như phần thân non. Trong lục lạp có chứa các sắc tố quang hợp như diệp lục, carotenoid và phicobilin,

có khả năng hấp thụ ánh sáng mặt trời cung cấp năng lượng cho quang hợp. Cách sắp xếp của lá trên cây cũng ảnh hưởng đến sự tiếp nhận ánh sáng. Lỗ khí ở bề mặt lá cây là nơi CO_2 từ bên ngoài khuếch tán vào bên trong lá, kết hợp với H_2O tham gia vào quang hợp. Số lượng lỗ khí ở mặt trên và mặt dưới của lá khác nhau tuỳ theo từng loại cây.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV đưa ra hiện tượng quan sát được trong thực tế: Cây xanh chỉ cần trồng ở nơi có ánh sáng, được tưới nước là có thể sống và lớn lên, tuy nhiên hầu hết các loài sinh vật còn lại thì không làm được như vậy. Từ kiến thức đã biết, HS sẽ đưa ra những giải thích tại sao thực vật lại có khả năng kì diệu mà các sinh vật khác không có và kích thích sự tò mò tìm hiểu về khả năng đó thực chất là gì, diễn ra ở đâu và diễn ra như thế nào?

 GV lấy ví dụ (đã nêu trong ý tưởng), sau đó đưa ra thông tin và câu hỏi ở phần khởi động trong SGK để HS dự đoán câu trả lời.



HS dựa vào những kiến thức đã biết để trả lời những ý nhỏ trong câu hỏi, câu trả lời có thể chưa chính xác, sau khi học xong bài, GV sẽ nhắc lại câu hỏi để HS trả lời chính xác các câu hỏi.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU KHÁI QUÁT VỀ QUANG HỢP

 – GV sử dụng tranh ảnh hoặc video làm tư liệu để HS tìm hiểu về nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp, qua đó phát biểu khái niệm quang hợp.

– Khi tìm hiểu về mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, GV sử dụng Hình 22.2 và gợi ý HS đọc phần đọc hiểu để trình bày được sự trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong quang hợp. Cần làm rõ trong quang hợp, cùng với quá trình biến đổi các chất (từ khí carbon dioxide, nước thành glucose) đã xảy ra quá trình chuyển hoá năng lượng (từ dạng quang năng thành dạng hoá năng) và tích luỹ trong các phân tử đường glucose.

 – GV có thể cho HS quan sát Hình 22.1 để thực hiện hoạt động hoặc tổ chức cho HS hoạt động bằng cách cho các nhóm chơi trò chơi xếp chữ bằng những tấm bảng ghi sẵn những từ: Nước, Carbon dioxide, Glucose, Oxygen, Diệp lục, Ánh sáng; bảng ghi chiều mũi tên.

– GV cho HS quan sát tranh một cơ thể thực vật, HS ghép các tấm bảng lên tranh để thể hiện được các chất mà cây lấy vào và tạo ra trong quá trình quang hợp. Từ đó viết được phương trình quang hợp. Từ phương trình tổng quát đó, HS phát biểu được khái niệm quang hợp.

– Làm tương tự với các tấm bảng ghi các dạng năng lượng, HS biểu diễn sự biến đổi các dạng năng lượng và biến đổi các chất để thấy rõ quang hợp là quá trình chuyển hoá năng lượng cùng với sự biến đổi các chất.

– GV gọi các nhóm HS đưa ra đáp án, các nhóm khác nhận xét. GV tổng kết và chốt kiến thức.



GV có thể mở rộng kiến thức bằng câu hỏi: Nước tham gia quang hợp được lấy từ đâu? Glucose được tạo thành ở bộ phận nào của cây?



HĐ

1. (B)

Nguyên liệu (chất lấy vào)	Sản phẩm (chất tạo ra)	Các yếu tố tham gia
Nước, carbon dioxide	Oxygen, glucose	Diệp lục, ánh sáng

2. Quang hợp là quá trình lá cây sử dụng nước và khí carbon dioxide nhờ năng lượng ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ để tổng hợp chất hữu cơ và giải phóng khí oxygen.

Phương trình tổng quát quá trình quang hợp:



CH mục I.3

Trong quá trình quang hợp, các chất được trao đổi giữa tế bào và môi trường là carbon dioxide, nước, oxygen, glucose. Năng lượng được chuyển hoá từ quang năng thành hoá năng. (H)

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA LÁ CÂY VỚI CHỨC NĂNG QUANG HỢP


GV tổ chức hoạt động cho HS đọc thông tin, quan sát hình trong SGK và trình bày những đặc điểm của lá cây phù hợp với chức năng quang hợp.


– GV có thể tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm. GV lựa chọn cách tổ chức nhóm sao cho kết quả hoạt động nhóm được tổng hợp thành đáp án của câu hỏi mục II trong SGK.

Các câu hỏi gợi ý:

(1) Cơ quan nào là nơi diễn ra quá trình quang hợp? Quá trình đó được thực hiện ở bào quan nào?

(2) Nêu các đặc điểm hình dạng ngoài của cơ quan diễn ra quá trình quang hợp, vai trò của các đặc điểm đó trong quang hợp.

(3) Các đặc điểm cấu tạo của lục lạp có vai trò gì trong quang hợp?

– Thông qua hoạt động này, GV đánh giá từng HS và đánh giá nhóm qua kết quả học tập và quá trình hoạt động nhóm.


GV có thể cho HS quan sát những hình ảnh cấu tạo của khí khổng, video về sự đóng mở của khí khổng để HS thấy rõ được vai trò của khí khổng trong quang hợp thông qua việc trao đổi khí (CO_2, O_2) và hơi nước giữa tế bào lá và môi trường bên ngoài. Có thể giới thiệu các cách sắp xếp của lá trên cây để HS thấy được cách sắp xếp nào giúp lá nhận được nhiều ánh sáng nhất.


1. (H)

Bộ phận	Đặc điểm	Vai trò trong quang hợp
Phiến lá	Phiến lá có dạng bản mỏng, diện tích bề mặt lớn	Phiến lá có dạng bản mỏng thuận lợi cho sự trao đổi khí CO_2 và O_2; diện tích bề mặt lớn làm tăng diện tích tiếp xúc và khả năng hấp thụ ánh sáng
Gân lá	Phân bố nhiều trên phiến lá	Gân lá giúp vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm của quang hợp
Lục lạp	Chứa nhiều diệp lục	Diệp lục hấp thụ ánh sáng để quang hợp
Khí khổng	Phân bố nhiều trên lớp biểu bì	Khí khổng là nơi khí CO_2 đi từ bên ngoài vào bên trong lá và khí O_2 đi từ trong lá ra ngoài môi trường

2. Ở các cây có lá biến đổi (xương rồng, cành giao), phần thân non màu xanh thực hiện quang hợp. Các phần xanh của cây (thân) có sắc tố diệp lục nên vẫn thực hiện được quang hợp. (H)



V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

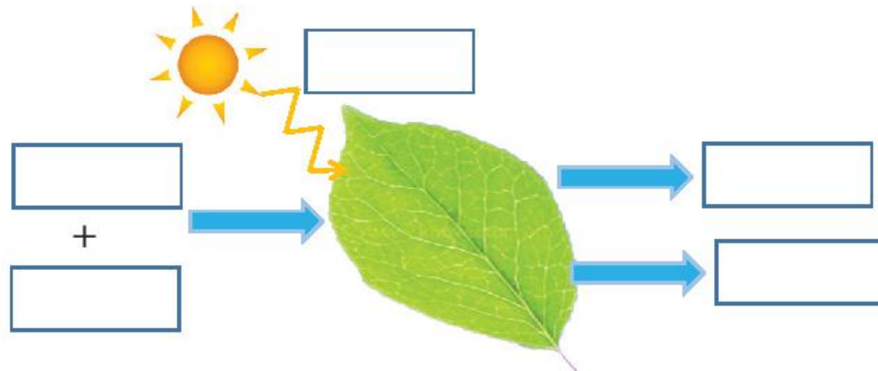
– Đánh giá kĩ năng, thái độ của HS khi làm việc nhóm.

– Đánh giá NL của HS thông qua phiếu học tập, câu trả lời, giải thích và kết quả báo cáo trên lớp của HS.

– Các câu hỏi bổ sung gợi ý đánh giá kiến thức:

1. Đề bài

Câu 1. Lựa chọn các từ phù hợp để điền vào ô trống trong hình dưới đây.



Câu 2. Trong quá trình quang hợp, nước được lấy từ đâu?

A. Nước được lá lấy từ đất lên.

B. Nước được rễ hút từ đất lên thân và đến lá.

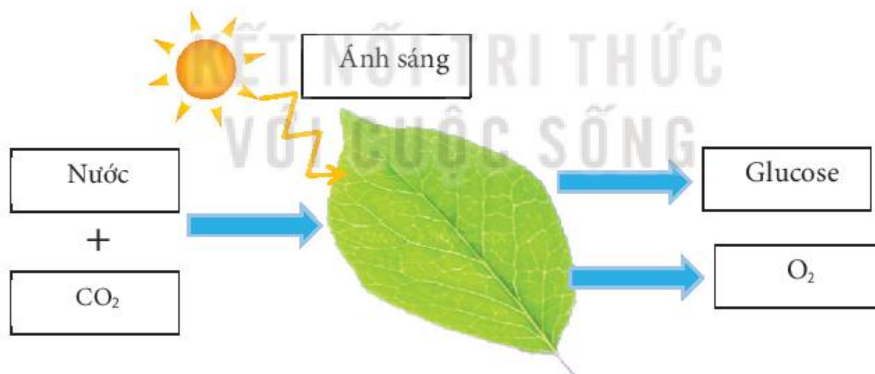
C. Nước được tổng hợp từ quá trình quang hợp.

D. Nước từ không khí hấp thụ vào lá qua các lỗ khí.

Câu 3. Vì sao ở đa số các loài thực vật, mặt trên của lá có màu xanh đậm hơn mặt dưới của lá?

2. Đánh giá

Câu 1. (B)



Câu 2. (B)

Câu 3. Vì lục lạp tập trung nhiều ở mặt trên của lá để có thể hấp thụ ánh sáng nhiều hơn, thực hiện quang hợp có hiệu quả. (H)

BÀI 23. MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUANG HỢP

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được một số yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quang hợp.

– Vận dụng được những hiểu biết về quang hợp để giải thích được ý nghĩa thực tiễn của việc trồng và bảo vệ cây xanh.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, nhận thức, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về vai trò của quang hợp.

– Video liên quan đến tác hại của việc phá rừng, không bảo vệ cây xanh.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

– Phiếu học tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Nhờ có các sắc tố mà thực vật có thể hấp thụ ánh sáng mặt trời, biến đổi quang năng thành hoá năng tích luỹ trong các hợp chất hữu cơ, cung cấp cho cây sinh trưởng và phát triển. Tuy nhiên, có những thực vật ở miền ôn đới, xứ lạnh, sắc tố trong cây lại có thể chuyển quang năng thành nhiệt năng để sưởi ấm cho cây trong điều kiện nhiệt độ thấp.

– Tuỳ theo nhu cầu về ánh sáng mà có thể chia thực vật thành nhóm cây ưa bóng và cây ưa sáng. Người trồng hiểu và vận dụng các đặc điểm này để trồng xen giữa các loài cây ưa sáng và ưa bóng để có thể tận dụng diện tích đất trồng mà cây trồng vẫn quang hợp hiệu quả.

– Nước là yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp thông qua sự đóng, mở của khí khổng. Những loài thực vật mọng nước như xương rồng, thanh long, dứa,... thường có cơ chế đóng, mở khí khổng khác với các loài thực vật khác (đóng khí khổng vào ban ngày và mở khí khổng vào ban đêm) để tránh mất nước mà vẫn thực hiện quang hợp có hiệu quả.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



Sử dụng hình ảnh và câu hỏi trong SGK để khởi động bài học.

 – GV sử dụng hình ảnh phần khởi động trong SGK và đặt câu hỏi: Hai bạn HS trong hình đang làm gì? Theo em, việc làm của hai bạn có những ý nghĩa gì?

– Khi HS đã trả lời xong, GV có thể tổng kết hướng đến những thông tin về vai trò của quang hợp, GV tiếp tục đặt câu hỏi trong phần khởi động của SGK.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUANG HỢP

 Từ những hiện tượng thực tiễn hoặc tranh ảnh về các hiện tượng: cây trồng trong điều kiện thiếu ánh sáng, nhiệt độ quá cao hoặc thấp quá, cây thiếu nước,... sinh trưởng và phát triển kém, GV gợi ý để HS có thể trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp.

 – Trước tiên, GV có thể nhắc lại phương trình quang hợp hoặc cho HS quan sát Hình 22.1 trong SGK. Từ những kiến thức về quang hợp, HS sẽ dự đoán những yếu tố nào ảnh hưởng đến quang hợp ở thực vật. Sau đó, GV có thể tổ chức cho HS thực hiện hoạt động này bằng cách hoạt động nhóm. Chia lớp thành các nhóm (số lượng nhóm tuỳ thuộc số HS của lớp). Nhiệm vụ của các nhóm là tìm hiểu về các nhân tố ảnh hưởng đến quang hợp ở thực vật (ánh sáng, nước, carbon dioxide, nhiệt độ), vận dụng những hiểu biết đó để đưa ra biện pháp chăm sóc cây xanh hiệu quả.

– Sản phẩm là phiếu học tập của mỗi nhóm. GV cho mỗi nhóm trình bày kết quả. GV nhận xét và chốt kiến thức. Tổng hợp các phiếu học tập này là đáp án câu 1 trong hoạt động mục I.

 GV tự lựa chọn cách phân công nhiệm vụ cho các nhóm để đảm bảo thời gian và kết quả của hoạt động.

Thông qua hoạt động này, GV kiểm tra, đánh giá từng HS và nhóm HS qua cách hoạt động nhóm, đáp án và cách trình bày của nhóm.

 CH mục 1. Cây ưa sáng: nha đam, thông, bạch đàn, rau muống,…

Cây ưa bóng: diếp cá, tía tô, dương xỉ, ngải cứu,… (B)

CH mục 3. Nồng độ CO_2 ảnh hưởng đến quang hợp khác nhau ở các loài cây vì khả năng hấp thụ CO_2 phụ thuộc vào số lượng khí khổng ở lá, điều kiện trong môi trường sống (độ ẩm, ánh sáng, gió); điều kiện trong môi trường sống sẽ ảnh hưởng đến độ mở khí khổng, khả năng khuếch tán khí vào khí khổng. Các loài cây có số lượng khí khổng trên lá và điều kiện sống khác nhau dẫn đến khả năng hấp thụ CO_2 khác nhau. (H)

 HĐ1. (B)

Yếu tố	Ảnh hưởng đến quang hợp
Ánh sáng	– Khi cường độ ánh sáng tăng thì hiệu quả quang hợp sẽ tăng và ngược lại. – Ánh sáng quá mạnh sẽ làm cho lá cây bị đốt nóng, làm giảm hiệu quả quang hợp.
Nước	– Nước vừa là nguyên liệu, vừa là yếu tố tham gia vào việc đóng, mở khí khổng: + Cây đủ nước: tế bào khí khổng mở, carbon dioxide khuếch tán vào bên trong lá, tăng hiệu quả quang hợp. + Cây thiếu nước: các lỗ khí trên lá bị khép bớt lại làm lượng khí carbon dioxide đi vào tế bào lá giảm, dẫn đến giảm hiệu quả quang hợp.
Khí carbon dioxide	– Hiệu quả quang hợp sẽ tăng khi nồng độ khí carbon dioxide tăng và ngược lại. – Nồng độ khí carbon dioxide tăng quá cao (khoảng 0,2%) sẽ làm cây chết vì ngộ độc. – Nồng độ khí carbon dioxide quá thấp, quang hợp sẽ không xảy ra.
Nhiệt độ	– Nhiệt độ quá cao (trên 40 °C) sẽ làm giảm hoặc ngừng quá trình quang hợp. – Nhiệt độ thấp (dưới 10 °C) gây khó khăn trong việc rễ cây cung cấp nguyên liệu (nước) cho quang hợp.

2. Nên trồng cây đúng mật độ để cây không che lấp lẫn nhau, giúp cây nhận đủ ánh sáng, khí carbon dioxide và nước để tiến hành quang hợp hiệu quả. Khi trồng cây đúng thời vụ, các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng phù hợp nhất đối với cây, giúp cây quang hợp tốt, sinh trưởng nhanh, cho năng suất cao. (H)

3. Ở những nơi có nồng độ CO_2 quá cao, cây có thể chết vì ngộ độc CO_2. (H)

4. Vào những ngày hè nắng nóng hoặc trời rét đậm, người làm vườn thường che nắng hoặc chống rét (ủ ấm gốc) cho cây vì nhiệt độ không khí quá cao hay quá thấp đều gây khó khăn cho quang hợp. Các biện pháp trên đảm bảo cây không bị quá nóng (vào mùa hè) hoặc quá lạnh (vào mùa đông). Như vậy mới thuận lợi cho cây quang hợp, tạo được nhiều chất hữu cơ cho cây sinh trưởng tốt, cho năng suất cao. (H)

Hoạt động 3. VẬN DỤNG NHỮNG HIỂU BIẾT VỀ QUANG HỢP TRONG VIỆC TRỒNG VÀ BẢO VỆ CÂY XANH

 Trên cơ sở đặt vấn đề từ hoạt động 1, GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm hoặc làm việc cá nhân, để xuất được những kế hoạch, ý tưởng về các biện pháp trồng và bảo vệ cây xanh tại nhà, trong sân trường hoặc nơi HS sinh sống.

 GV tổ chức cho mỗi nhóm (hoặc cá nhân) trình bày kế hoạch về các biện pháp trồng và bảo vệ cây xanh. Các nhóm có số thứ tự liền sau sẽ nhận xét nhóm trước theo nguyên tắc 3:2:1, nghĩa là 3 điều học được từ báo cáo của nhóm bạn, 2 điều góp ý và 1 câu hỏi.

Trên cơ sở các báo cáo, nhận xét và trả lời của các nhóm, lớp sẽ cho điểm và đánh giá sản phẩm của các nhóm thông qua việc bình bầu của cả lớp.

 GV tổng hợp lại các kế hoạch, ý tưởng của các nhóm và cùng HS triển khai vào những thời điểm phù hợp.

 1. Biện pháp bảo vệ cây xanh trong trường học:

– Trồng cây ở nơi có ánh sáng phù hợp với nhu cầu ánh sáng của cây (cây ưa sáng, cây ưa bóng).

– Trồng cây đúng mật độ để cây có đủ ánh sáng, nước, khí carbon dioxide cung cấp cho quang hợp.

– Tưới đủ nước và bón phân hợp lí cho cây.

– Không bẻ cành, ngắt lá cây. (H)

2. Ở các thành phố hoặc nơi đông dân cư, người sinh sống nhiều, số lượng phương tiện giao thông lớn, sẽ thải ra lượng lớn khí CO_2 và các khí độc hại khác vào không khí. Cây xanh được trồng để hấp thụ khí CO_2 và một số loại khí độc, giúp giảm thiểu lượng khí độc trong không khí, đồng thời thải ra khí O_2 giúp cân bằng khí CO_2 và O_2. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– Đánh giá kĩ năng, thái độ của HS khi làm việc nhóm.

– Đánh giá NL của HS thông qua kết quả của các câu hỏi và hoạt động trong SGK.

– Một số câu hỏi gợi ý đánh giá kiến thức của HS:

1. Đề bài

Câu 1. Tại sao khi lúa và một số loại cây trồng khác bị thiếu nước vào giai đoạn ra hoa, trổ bông thì khi thu hoạch hạt thường bị lép, quả nhỏ, năng suất thấp?

Câu 2. Ông bà của Hoa có một mảnh vườn, ông bà đang trồng cây ăn quả như vải, nhãn, dừa. Hoa và mẹ muốn trồng thêm các loại cây rau, cây gia vị phù hợp mùa vụ như mướp, bầu, bí ngô, mồng tơi, lá lốt,... để cung cấp cho các bữa ăn hằng ngày. Ông bà khuyên Hoa và mẹ không nên trồng vì sợ cây sẽ bị "ớm nắng" (thiếu ánh sáng), không phát triển được. Theo em, ông bà của Hoa nói vậy có đúng không? Em hãy giúp Hoa lựa chọn những loại cây có thể trồng cùng trong vườn mà vẫn phát triển tốt.

2. Đánh giá

Câu 1. Trong suốt quá trình sinh trưởng, cây trồng đều rất cần nước, đặc biệt cho quá trình quang hợp tổng hợp chất hữu cơ. Nếu gặp hạn, cây thiếu nước, hiệu quả quang hợp giảm, chất hữu cơ tạo ra thấp. Hơn nữa, giai đoạn ra hoa cần huy động chất hữu cơ đó đến các cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản để tạo củ, quả, hạt,... Thiếu nước sẽ gây khó khăn cho việc vận chuyển này, dẫn đến hiện tượng hạt lép, quả bé, năng suất thấp. (H)

Câu 2. Mỗi loài cây có nhu cầu ánh sáng khác nhau: cây ưa sáng cần trồng nơi quang đãng, nhiều ánh sáng; cây ưa bóng được trồng ở tầng dưới, ánh sáng yếu hơn. Các loại cây phù hợp để trồng dưới tán cây mà vẫn phát triển tốt như cây lá lốt, cây mồng tơi, cây tía tô, cây diếp cá, cây xà lách,...(VD)

BÀI 24. THỰC HÀNH: CHỨNG MINH QUANG HỢP Ở CÂY XANH

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị, mẫu vật của bài thực hành.

– Tiến hành thí nghiệm chứng minh quang hợp ở cây xanh.

– Phát triển được các kĩ năng quan sát, phân tích.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, trình bày, giải thích, vận dụng.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ, mẫu vật dùng cho bài thực hành.

– Phiếu học tập để làm bài báo cáo.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Thực vật có khả năng quang hợp trong các điều kiện ánh sáng khác nhau (ngoài trời, trong nhà hoặc dưới ánh sáng đèn LED,...) để tổng hợp chất hữu cơ (tinh bột) cung cấp cho cơ thể và giải phóng oxygen ra ngoài môi trường.

– Để xác định sản phẩm của quang hợp có oxygen, ngoài cách tiến hành thí nghiệm được đề cập trong SGK, GV còn có thể thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

+ Cắm ngập cành rong đuôi chó trong ống nghiệm có nước (để ngọn cành xuống phía đáy ống nghiệm, cuống quay lên phía trên miệng ống nghiệm sao cho phần cuống ngập trong nước, cách mặt nước khoảng 2 cm).

+ Giữ ống nghiệm trong cốc thuỷ tinh hoặc trên giá ống nghiệm và đặt dưới nguồn sáng. Khoảng 30 phút sau có thể quan sát được các bọt khí (chính là khí oxygen).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH TINH BỘT ĐƯỢC TẠO THÀNH TRONG QUANG HỢP


Đây là thí nghiệm cần có thời gian chuẩn bị dài (thời gian đặt cây trong bóng tối và phơi dưới nắng hoặc chiếu đèn) nên GV có thể giao nhiệm vụ cho HS chuẩn bị những bước có thời gian chuẩn bị lâu (bước 1, bước 2) tại nhà, trong buổi thực hành sẽ tiến hành các bước làm nhanh.


– Chia HS thành các nhóm nhỏ khoảng 5 đến 6 HS. Mỗi nhóm đều có dụng cụ, mẫu vật và hoá chất thí nghiệm giống nhau. Nhóm trưởng phân công công việc cho từng thành viên trong nhóm thực hành. Dựa vào bảng phân công công việc có thể đánh giá mức độ đóng góp và hoàn thành công việc của mỗi thành viên. Trên cơ sở đó, GV có thể đánh giá cả quá trình làm thí nghiệm của nhóm, của cá nhân dựa vào phiếu học tập và bài báo cáo kết quả trên lớp.

– Hướng dẫn HS tiến hành các bước theo tiến trình SGK, quan sát, nhận biết các hiện tượng thí nghiệm.

– Yêu cầu HS tiến hành, hiểu và giải thích được mục đích của từng bước thực hành.

– Sau khi từng nhóm báo cáo kết quả thực hành, các nhóm khác có thể trình bày ý kiến của nhóm mình. GV nhận xét và chốt kiến thức.


– GV có thể sử dụng mẫu cây khác phù hợp với thời vụ và phổ biến ở địa phương để thay thế cây khoai lang. Nên chọn những cây có lá dạng bản to vừa để thuận lợi cho việc dán băng dính đen và theo dõi thí nghiệm.

– Trong khi các nhóm làm thực hành, GV cần bao quát lớp, đồng thời có sự tương tác với từng nhóm để nhắc nhở và hỗ trợ HS trong quá trình thực hành.

– GV cần đánh giá kĩ năng, thái độ của từng HS hoặc từng nhóm HS sau khi kết thúc bài thực hành.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH QUANG HỢP GIẢI PHÓNG KHÍ OXYGEN

 Thí nghiệm này cần thời gian chờ là 6 giờ nên GV có thể hướng dẫn HS làm tại nhà và quay video hoặc chụp ảnh lại quá trình tiến hành và hiện tượng quan sát được.

 Phân chia HS thành các nhóm thực hành và yêu cầu tương tự ở hoạt động 1.

 Lưu ý HS cẩn thận khi thực hiện bước 4. Sau khi rút 2 cành rong ra khỏi ống nghiệm, cần nhanh tay bịt kín miệng ống nghiệm để khí oxygen không bị thoát ra ngoài.

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

 Sau khi đã được tiến hành thí nghiệm, với sản phẩm của mình (ảnh chụp, video), HS sẽ tổng hợp các kết quả cùng với nhận xét, giải thích của mình về kết quả thực hành để hoàn thành bài báo cáo.

 Hướng dẫn HS hoàn thành báo cáo kết quả thí nghiệm theo nhóm thực hành.

 1. (B)

Thí nghiệm	Hiện tượng/Kết quả
Thí nghiệm chứng minh tinh bột được tạo thành trong quang hợp	Phần lá bị bịt kín bởi băng giấy đen không có màu xanh tím khi nhúng lá vào dung dịch iodine. Các phần lá không bịt băng giấy đen thì có màu xanh tím
Thí nghiệm chứng minh quang hợp giải phóng khí oxygen	Khi đưa que đóm còn tàn đỏ vào gần miệng ống nghiệm thì que đóm cháy

2. *Thí nghiệm chứng minh tinh bột được tạo thành trong quang hợp*: Do phần lá bị bịt kín bởi băng giấy đen không được tiếp xúc với ánh sáng nên diệp lục không hấp thụ được ánh sáng để thực hiện quang hợp tạo thành tinh bột. Phần lá này không tạo được tinh bột nên khi ngâm trong dung dịch iodine không tạo màu xanh tím, các phần lá còn lại (không bị bịt băng giấy đen) tổng hợp được tinh bột nên khi ngâm trong dung dịch iodine sẽ có màu xanh tím đặc trưng.

Kết luận: Tinh bột là sản phẩm của quang hợp.

Thí nghiệm chứng minh quang hợp giải phóng khí oxygen: Trong điều kiện có ánh sáng, cành rong đuôi chó sẽ thực hiện quang hợp, giải phóng khí oxygen. Khí oxygen tạo thành giúp que đóm còn tàn đỏ cháy lại.

Kết luận: Sản phẩm của quá trình quang hợp có khí oxygen. (H)

*Câu hỏi bổ sung:

1. – Mục đích của việc sử dụng băng giấy đen bịt kín một phần lá ở cả hai mặt là để phần lá bị bịt kín không nhận được ánh sáng, như vậy diệp lục sẽ không hấp thụ được ánh sáng.

– Cho chiếc lá đã bỏ băng giấy đen vào cốc có cồn 90°, đun sôi cách thuỷ có tác dụng phá huỷ cấu trúc và tính chất của diệp lục.

– Tinh bột được tạo thành ở phần lá không bịt băng giấy đen vì khi nhúng lá thí nghiệm vào dung dịch iodine thì phần đó có màu xanh tím. (H)

2. – Hai cốc trong thí nghiệm chứng minh quang hợp giải phóng khí oxygen khác nhau về điều kiện tiến hành thí nghiệm là ánh sáng.

– Khi đưa que đóm còn tàn đỏ vào gần miệng ống nghiệm đặt ngoài ánh sáng thì que đóm cháy, điều đó chứng tỏ có oxygen (chất khí duy trì sự cháy) được tạo thành trong ống nghiệm thông qua quang hợp, nhờ sự có mặt của diệp lục trong lá rong và ánh sáng. (H)

3. Khi nuôi cá cảnh trong bể kính, người ta thường hay thả vào bể một số loại rong và cây thuỷ sinh để các loài cây đó thực hiện quang hợp, giải phóng oxygen, cung cấp cho quá trình trao đổi khí ở cá. (VD)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– Đánh giá kĩ năng thực hành, thái độ của HS khi làm thí nghiệm và làm việc nhóm.

– Đánh giá NL của HS thông qua phiếu học tập, câu trả lời, giải thích về các hiện tượng khi làm thí nghiệm và kết quả báo cáo trên lớp của HS.

BÀI 25. HÔ HẤP TẾ BÀO

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

Mô tả được một cách tổng quát quá trình hô hấp tế bào (ở thực vật và động vật):

– Nêu được khái niệm.

– Viết được phương trình hô hấp dạng chữ.

– Thể hiện được hai chiều tổng hợp và phân giải chất hữu cơ ở tế bào.

II CHUẨN BỊ

– Hình 25.1 SGK.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

"Năng lượng không tự nhiên sinh ra và cũng không tự nhiên mất đi, nó chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác". Năng lượng tồn tại dưới các dạng khác nhau và có sự chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác như từ quang năng thành hoá năng, từ hoá năng thành nhiệt năng,... Trong tế bào sinh vật, nguồn năng lượng được chuyển hoá diễn ra như thế nào?

Những nội dung trong bài học này sẽ cung cấp cho HS những kiến cơ bản về quá trình tế bào sinh vật sử dụng khí oxygen phân giải các phân tử chất hữu cơ (chủ yếu là đường glucose) thành khí carbon dioxide và nước, đồng thời giải phóng năng lượng dễ sử dụng cung cấp cho các hoạt động của tế bào. Quá trình này chính là hô hấp tế bào.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Tế bào được coi là đơn vị cơ sở của sự sống. Các hoạt động sống của tế bào bao gồm: sinh trưởng, phát triển, trao đổi chất, sinh sản,... Những hoạt động này đều cần có năng lượng, vậy năng lượng đó được lấy từ đâu? Hoạt động khởi động nhằm khơi gợi những ý tưởng của HS nhằm trả lời cho câu hỏi này.

 GV dùng câu hỏi trong phần khởi động để đặt vấn đề cho bài học. Ngoài ra, GV có thể lấy thêm ví dụ: Con người và động vật đều cần thức ăn để tồn tại, vậy khi thức ăn đi vào cơ thể, quá trình nào sẽ diễn ra để chất dinh dưỡng trong thức ăn được chuyển hoá thành năng lượng dùng cho hoạt động sống của cơ thể?

Hoạt động 2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM HÔ HẤP TẾ BÀO

 Ở hoạt động này GV sẽ cho HS đọc thông tin trong SGK để rút ra được khái niệm. Như vậy, HS sẽ phát triển kĩ năng đọc hiểu, năng lực tự học.

 GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK, kết hợp quan sát Hình 25.1 để trả lời câu hỏi trong mục I.

 1. Các chất tham gia vào quá trình hô hấp: glucose, oxygen; sản phẩm của quá trình hô hấp: carbon dioxide, nước, năng lượng (ATP). (B)

2. Glucose được phân giải thành carbon dioxide, nước và giải phóng ra năng lượng dạng hoá năng (ATP) với sự tham gia của oxygen. (H)

3. Quá trình hô hấp có vai trò cung cấp năng lượng cho các hoạt động của cơ thể. Nếu hô hấp tế bào ngừng lại sẽ dẫn đến cơ thể thiếu năng lượng cho các hoạt động sống. (H)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU MỐI QUAN HỆ GIỮA TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CHẤT HỮU CƠ Ở TẾ BÀO


Từ kiến thức đã học về quá trình tổng hợp các chất (quang hợp) và hô hấp tế bào, HS sẽ viết được phương trình hô hấp tế bào và phương trình thể hiện hai chiều tổng hợp và phân giải chất hữu cơ.


Để đạt được mục tiêu của hoạt động này, GV tổ chức cho HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi trong SGK.




2. Quá trình tổng hợp tạo ra nguyên liệu (chất hữu cơ, oxygen) cho quá trình phân giải, quá trình phân giải tạo ra năng lượng dùng cho quá trình tổng hợp. Do đó, quá trình tổng hợp và phân giải có biểu hiện trái ngược nhau nhưng phụ thuộc lẫn nhau.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 26. MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÔ HẤP TẾ BÀO

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được một số yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến hô hấp tế bào.

– Vận dụng hiểu biết về hô hấp tế bào để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn (ví dụ: bảo quản hạt cần phơi khô,...).

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, nhận thức, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh, hình ảnh các nông sản bị hỏng do không được bảo quản đúng cách.

– Ảnh minh hoạ các biện pháp bảo quản nông sản.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

– Phiếu học tập theo mẫu:

Nhóm nông sản	Biện pháp bảo quản	Lí do chọn biện pháp
Rau xanh		
Củ, quả		
Hạt		

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Hô hấp là điều kiện cần thiết cho cơ thể sống. Năng lượng cung cấp cho hầu hết các hoạt động sống của cơ thể thực vật được lấy từ quá trình hô hấp. Ti thể là bào quan thực hiện quá trình này và được coi là "nhà máy sản xuất năng lượng" của tế bào. Quá trình hô hấp diễn ra mạnh vào giai đoạn hạt nảy mầm, thời điểm hô hấp diễn ra mạnh trong ngày là vào ban đêm.

Các loại nông sản (rau, củ, hạt) sau khi thu hoạch sẽ giảm chất lượng nếu duy trì cường độ hô hấp. Vì vậy, để không làm giảm sút chất lượng nông sản, cần giảm cường độ hô hấp tế bào của nông sản.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Từ các hiện tượng thực tiễn trong đời sống hằng ngày như rau, củ, quả không bảo quản đúng cách sẽ bị hỏng, GV đặt vấn đề với HS: Nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng rau, củ, quả bị hỏng như vậy? Các yếu tố nào ảnh hưởng đến hiện tượng đó? Làm cách nào để bảo quản rau, củ, quả được lâu?

 GV sẽ cho HS trả lời các câu hỏi trên, gọi các HS khác nhận xét và phản biện lại, từ đó tạo ra được mâu thuẫn của vấn đề để tìm hiểu các nội dung liên quan trong bài học.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU MỘT SỐ YẾU TỐ CHỦ YẾU ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÔ HẤP TẾ BÀO

 GV sử dụng các tranh ảnh để HS dự đoán các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp tế bào. HS đọc thông tin trong SGK, trình bày được tác động của các yếu tố đến hô hấp tế bào.

 – GV sử dụng tranh ảnh minh hoạ mang tính chất đối chứng, so sánh các loại nông sản được bảo quản ở các điều kiện khác nhau, ví dụ: rau, hoa quả để trong túi nylon và bảo quản trong tủ lạnh sẽ lâu hỏng hơn; rau và quả để ngoài không khí sẽ nhanh úa lá và thối hỏng; củ hành, củ tỏi phơi khô ít bị mọc mầm còn củ hành, củ tỏi không phơi khô sẽ dễ bị thối hoặc mọc mầm. Từ đó, HS dự đoán các điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến hô hấp tế bào.

– GV cho HS đọc thông tin mục I và trả lời các câu hỏi trong SGK. GV cùng HS phân tích đặc điểm và sự ảnh hưởng của mỗi yếu tố đến từng loại nông sản. GV đặt vấn đề: Có phải tất cả các loại nông sản đều chịu ảnh hưởng của bốn yếu tố trên không?

 CH mục I.1

Hàm lượng nước trong hạt ảnh hưởng đến cường độ hô hấp của hạt. Hàm lượng nước tăng thì cường độ hô hấp tăng và ngược lại. Vì nước trong hạt là dung môi cho các phản ứng xảy ra, hoạt hoá các enzyme thực hiện hô hấp. (H)

CH mục I.2

Trong trồng trọt, người ta thường làm đất tơi xốp trước khi gieo hạt và tháo nước để tránh ngập úng giúp đất trồng được thoáng khí, cung cấp O_2, tạo điều kiện thuận lợi cho rễ cây hô hấp. (H)

CH mục I.3

Không để nhiều hoa hoặc cây xanh trong phòng kín vì ban đêm hoa hoặc cây xanh hô hấp mạnh sẽ lấy O_2 trong không khí và thải rất nhiều CO_2. Nếu đóng kín cửa phòng thì không khí trong phòng sẽ bị thiếu O_2 và rất nhiều CO_2 nên người trong phòng thiếu dưỡng khí, dễ bị ngạt, có thể nguy hiểm tới tính mạng.

Hoạt động 3. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ HÔ HẤP TẾ BÀO VÀO THỰC TIỄN

 Từ những quan sát trong thực tế về cách bảo quản các loại thực phẩm, nông sản, GV gợi ý để HS có thể trình bày được các biện pháp bảo quản nông sản phù hợp cho mỗi loại sản phẩm và giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp đó.

 – Trước tiên, GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung "Hô hấp tế bào và vấn đề bảo quản nông sản". Dựa trên kiến thức đó, HS sẽ hiểu được cơ sở của việc bảo quản nông sản để có thể vận dụng kiến thức vào việc lựa chọn các biện pháp bảo quản nông sản cho phù hợp.

– GV có thể tổ chức cho HS tìm hiểu các biện pháp bảo quản nông sản bằng cách tổ chức hoạt động có tên "*Tôi được bảo quản như thế nào?*".

– Dựa vào thông tin trong SGK mục II, mỗi nhóm sẽ tìm hiểu về một nhóm đối tượng được bảo quản, trình bày trước lớp về nội dung mình tìm hiểu dưới hình thức diễn kịch, hát, kể chuyện,... rồi hoàn thành thông tin vào phiếu học tập theo mẫu:

Nhóm nông sản	Biện pháp bảo quản	Lí do chọn biện pháp
Rau xanh		
Củ, quả		
Hạt		

– Sản phẩm là phiếu học tập của mỗi nhóm. GV cho mỗi nhóm trình bày kết quả của nhóm.

– HS dựa vào kiến thức đã tìm hiểu để thực hiện hoạt động trong SGK mục II.

 HĐ

1. Khi vào phòng kín có nồng độ khí carbon dioxide cao thì cần mở cửa để giảm nồng độ khí carbon dioxide rồi mới bước vào phòng để tránh ngộ độc.

Trong trường hợp vào phòng kín có nồng độ khí carbon dioxide cao để bảo quản nông sản thì cần đeo kính, đeo mặt nạ thở có van. (H)

2. Không nên bảo quản nông sản ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn 0 °C vì ở nhiệt độ đó, các tế bào bị phá vỡ cấu trúc, các enzyme bị bất hoạt dẫn đến các hoạt động trao đổi chất dừng lại. Tế bào chết và biểu hiện bên ngoài là nông sản bị nát và hỏng. (H)

3. (H, VD)

Nông sản	Cách bảo quản	Giải thích
Rau muống, quả cà chua, bắp ngô tươi, quả dưa chuột, rau bắp cải, quả cam	Để trong túi nylon kín hoặc đục lỗ, bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh	Giảm sự mất nước và hạn chế quá trình hô hấp tế bào
Hạt lúa, hạt đỗ, hạt lạc	Phơi khô hoặc sấy khô	Giảm lượng nước trong hạt nhằm hạn chế quá trình hô hấp tế bào
Củ khoai tây, củ hành tây	Để nơi khô ráo, thoáng khí	Bảo quản nơi khô ráo để tránh hiện tượng mọc mầm

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– Đánh giá kĩ năng, thái độ của HS khi làm việc nhóm.

– Đánh giá NL của HS thông qua phiếu học tập, câu trả lời, giải thích và kết quả báo cáo sản phẩm trên lớp của HS.

– Một số câu hỏi gợi ý đánh giá:

1. Đề bài

Câu 1. Giải thích hiện tượng tượng quả, rau vừa thu hoạch được đựng trong túi nylon buộc kín, sau vài giờ, quan sát thấy có nước đọng ở mặt trong của túi.

Câu 2. Tại sao rau trong siêu thị lại được đóng gói trong túi nylon có đục lỗ và bảo quản trong ngăn mát?

2. Đánh giá

Câu 1. Rau và quả sau khi thu hoạch vẫn diễn ra quá trình hô hấp, nước được giải phóng ra trong quá trình hô hấp sẽ đọng ở mặt trong của túi nylon nếu buộc kín túi. (H)

Câu 2. Túi nylon có đục lỗ giúp cho hơi nước được tạo ra trong hô hấp của rau không đọng lại nhiều, làm úng, hỏng rau. Rau được bảo quản trong ngăn mát nhằm hạn chế quá trình hô hấp tế bào xảy ra, giúp rau bảo quản được lâu. (H)

BÀI 27. THỰC HÀNH: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Tiến hành được thí nghiệm về hô hấp tế bào ở thực vật thông qua sự nảy mầm của hạt.

– Phát triển được các kĩ năng quan sát, phân tích.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, trình bày, giải thích, vận dụng.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ, mẫu vật dùng cho bài thực hành.

– Phiếu học tập để làm bài báo cáo.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Hô hấp cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của thực vật (trong đó có quá trình nảy mầm của hạt). Sự nảy mầm của hạt là giai đoạn hạt chuyển từ trạng thái ngủ nghỉ sang trạng thái mới, bắt đầu cho sự sinh trưởng, phát triển thành cây mới.

– Quá trình hô hấp ở thực vật diễn ra mạnh mẽ ở các mô, cơ quan đang hoạt động sinh lí mạnh như hạt nảy mầm, hoa đang nở,... Do đó, để làm thí nghiệm về quá trình hô hấp tế bào, người ta chọn mẫu vật là hạt đang nảy mầm. Khí tạo thành trong hô hấp sẽ được xác định bằng phản ứng tạo kết tủa (HS quan sát được váng tạo thành trên bề mặt của cốc nước vôi trong).

– Gợi ý, hướng dẫn của GV trong bài này sẽ theo định hướng chung của Chương trình Giáo dục phổ thông môn KHTN, giúp HS hình thành và phát triển được các NL chung như NL hợp tác, làm việc nhóm,... hay các NL đặc thù của KHTN như nhận thức, tìm hiểu và vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Đồng thời, qua bài thực hành HS phát triển được các kĩ năng thực hành như quan sát, phân tích, sử dụng thiết bị thực hành, giúp HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích các hiện tượng mà HS quan sát được trong bài thực hành và trong thực tiễn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. HƯỚNG DẪN HS TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM VỀ HÔ HẤP TẾ BÀO Ở THỰC VẬT THÔNG QUA SỰ NẢY MẦM CỦA HẠT



Từ những hiện tượng quan sát được trong các bước làm thí nghiệm, HS kiểm chứng lại phần kiến thức lí thuyết đã học.



– Chia HS thành các nhóm nhỏ khoảng 5 đến 6 HS. Mỗi nhóm đều có dụng cụ, mẫu vật và hoá chất giống nhau. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm thực hành. Dựa vào bảng phân công công việc có thể đánh giá mức độ đóng góp và hoàn thành công việc của mỗi thành viên. Trên cơ sở đó, GV có thể đánh giá cả quá trình làm thí nghiệm của nhóm, của cá nhân dựa vào bài báo cáo kết quả trên lớp.

– Ở bước 1 cần ngâm hạt trong khoảng 2 giờ và ủ để hạt nảy mầm. GV có thể giao nhiệm vụ cho HS chuẩn bị trước giờ thực hành. HS quay video ghi lại những bước làm và chụp ảnh kết quả (hạt nảy mầm). Bước 2, bước 3 thực hiện tại lớp.

– GV hướng dẫn HS tiến hành theo các bước trong SGK, quan sát, nhận biết các hiện tượng thí nghiệm.

– Yêu cầu HS giải thích được mục đích của từng bước thực hành.

– Sau khi từng nhóm báo cáo kết quả thực hành, các nhóm khác có thể trình bày ý kiến của nhóm mình. GV nhận xét và chốt kiến thức.



– Thời gian ngâm hạt trong nước tuỳ từng loại hạt làm thí nghiệm. Nước ấm ngâm hạt có thể pha theo tỉ lệ 3 nước sôi : 2 nước lạnh.

– Nếu không có tủ ấm thì có thể ủ hạt trong túi vải hoặc để sát ánh sáng đèn điện (nếu tiến hành vào mùa đông).

– Nếu không có chuông thuỷ tinh thì có thể dùng cốc thuỷ tinh hoặc cốc nhựa trong, miệng cốc bằng (để khi đậy sẽ kín, không cho khí CO_2 từ không khí lọt vào).

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LÀM BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM



Sau khi đã tiến hành thí nghiệm, HS hoàn thành bảng ghi kết quả thí nghiệm, giải thích hiện tượng/kết quả và trả lời các câu hỏi bổ sung để hoàn thành bài báo cáo kết quả thí nghiệm.

 GV hướng dẫn HS hoàn thành bài báo cáo kết quả thí nghiệm dựa vào các kết quả quan sát được.

 1. (B)

Thí nghiệm	Hiện tượng/Kết quả
Chuông A	Cốc nước vôi trong ở trong chuông có xuất hiện váng
Chuông B	Cốc nước vôi trong ở trong chuông không xuất hiện váng

2. Trong chuông A có khí CO_2, khí này sẽ kết hợp với nước vôi trong tạo thành kết tủa $CaCO_3$ (váng trên bề mặt cốc) còn chuông B không có khí CO_2 nên không tạo váng.

Kết luận: Khi hạt nảy mầm, quá trình hô hấp của hạt tạo ra khí CO_2. (H)

*Câu hỏi bổ sung:

1. – Mục đích của việc ngâm hạt trong nước ấm (từ 40 °C đến 45 °C) là để làm nhanh mềm vỏ hạt, hạt hút nước phá vỡ trạng thái ngủ nghỉ của hạt để chuẩn bị cho quá trình hô hấp xảy ra, hạt sẽ nảy mầm.

– Lót bông hoặc giấy đã thấm ẩm rồi đặt trong đĩa Petri có tác dụng cung cấp độ ẩm cho hạt.

– Hạt được ngâm nước để trong tủ ấm ở nhiệt độ từ 30 °C đến 35 °C để tạo môi trường có nhiệt độ thích hợp, kích thích hạt nảy mầm. (H)

2. Hạt giống để lâu sức nảy mầm giảm vì mặc dù được bảo quản làm hạt giống nhưng hạt vẫn xảy ra quá trình hô hấp, phân giải các chất dự trữ. Bảo quản trong thời gian dài, chất dự trữ giảm mạnh, giảm hoạt tính của các enzyme hô hấp nên hạt mất sức nảy mầm hay tỉ lệ nảy mầm của hạt giảm. (H)

3. Ý nghĩa của các bước làm giá đỗ:

Bước 1: Lọc bỏ những hạt lép, mọt hoặc bị vỡ để có được những hạt có khả năng nảy mầm tốt.

Bước 2: Để hạt đậu xanh trong rổ (rá) và chà xát: làm cho vỏ nứt nhẹ, thuận lợi cho hạt hút nước, nảy mầm.

Bước 3: Ngâm hạt đậu xanh trong nước ấm (từ 40 °C đến 45 °C) khoảng 2 giờ đến 3 giờ để "đánh thức hạt khỏi trạng thái ngủ nghỉ", hạt trương nước dễ nảy mầm.

Bước 4: Hằng ngày cho hạt đậu xanh "uống nước" 2 lần để cung cấp đủ nước cho mầm giá sinh trưởng tốt. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– GV cần đánh giá kĩ năng, thái độ của HS hoặc từng nhóm HS sau khi kết thúc bài thực hành.

– Đánh giá NL của HS thông qua báo cáo kết quả thí nghiệm.

BÀI 28. TRAO ĐỔI KHÍ Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được khái niệm trao đổi khí ở sinh vật.

– Sử dụng hình ảnh để mô tả được cấu tạo và chức năng của khí khổng.

– Dựa vào hình ảnh, mô tả được quá trình trao đổi khí qua khí khổng ở lá.

– Dựa vào sơ đồ khái quát mô tả được đường đi của khí qua các cơ quan của hệ hô hấp ở người, động vật và quá trình trao đổi khí ở người.

– Vận dụng được những kiến thức về trao đổi khí ở thực vật, động vật và người trong trồng trọt, bảo vệ cơ thể và môi trường sống để có hệ hô hấp khoẻ mạnh.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về cơ quan trao đổi khí và quá trình trao đổi khí ở thực vật, động vật.

– Video về quá trình trao đổi khí ở các loài sinh vật (nếu có).

– Video về cách sơ cứu trẻ khi bị hóc dị vật.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Trao đổi khí là cơ sở, điều kiện để xảy ra quá trình hô hấp trong tế bào, vì vậy, mọi sinh vật đều cần diễn ra quá trình trao đổi khí. Ở thực vật, trong quá trình thoát hơi nước, khí khổng mở, tạo điều kiện cho CO_2 khuếch tán vào bên trong lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp. Khí khổng mở khi cây được chiếu sáng và được cung cấp đủ nước, độ mở của khí khổng tăng từ sáng đến trưa rồi giảm dần và nhỏ nhất lúc chiều tối.

Động vật trao đổi khí qua cơ quan hô hấp khác nhau ở các nhóm. Nhiều loài động vật có cơ quan hô hấp là phổi, bề mặt phổi không tiếp xúc trực tiếp với tất cả các mô và cơ quan trong cơ thể mà tiếp xúc gián tiếp thông qua hệ tuần hoàn có chức năng vận chuyển O_2 từ phổi đến các mô và cơ quan của cơ thể, đồng thời vận chuyển CO_2 từ mô và các cơ quan đến phổi để đào thải ra ngoài.

Những nội dung trong SGK cung cấp cho HS những kiến cơ bản về trao đổi khí ở động vật và thực vật. Thông qua bài học, HS có thể vận dụng những kiến thức về trao đổi khí ở động vật, thực vật trong việc chăm sóc cây xanh, bảo vệ cơ quan trao đổi khí của bản thân và bảo vệ môi trường sống.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV đưa ra thông tin về trao đổi khí ở người và đặt vấn đề về nơi diễn ra quá trình trao đổi khí ở động vật và thực vật.

 GV đưa ra thông tin và câu hỏi trong phần khởi động để HS trả lời. GV có thể không yêu cầu HS quan sát hình mà để HS tự đưa ra những hiểu biết về thành phần khí hít vào và thở ra ở cơ thể người và mô tả đường đi của khí từ khi hít vào đến khi thở ra.

 HS có thể mới chỉ trả lời được loại khí hít vào và thở ra, ý sau của câu hỏi chưa trả lời được. Từ ý chưa trả lời được, GV dẫn dắt HS tìm hiểu bài học và sau khi học xong bài sẽ quay lại trả lời.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU TRAO ĐỔI KHÍ Ở SINH VẬT

 Sử dụng tranh ảnh hoặc video về quá trình trao đổi khí ở động vật và thực vật để HS nêu được khái niệm trao đổi khí và phân biệt quá trình trao đổi khí ở động vật và thực vật.

 – GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin trong SGK để nêu khái niệm trao đổi khí.

– Yêu cầu HS liên hệ những kiến thức đã học trong bài quang hợp và hô hấp ở thực vật, kết hợp kiến thức đã biết về các khí hít vào và thở ra ở động vật, cho biết các khí cơ thể sinh vật lấy vào và thải ra (cần phân biệt được sự khác nhau ở các nhóm sinh vật) rồi hoàn thành câu hỏi trong SGK.

– GV có thể bổ sung thông tin: Ở động vật, trao đổi khí là biểu hiện bên ngoài của hô hấp còn hô hấp tế bào là biểu hiện bên trong của hô hấp, khí O_2 mà cơ thể lấy vào sẽ được đưa đến tế bào để thực hiện quá trình oxy hoá các chất trong hô hấp tế bào, giải phóng năng lượng cho cơ thể hoạt động. Từ đó có thể đưa ra câu hỏi: Nếu sống trong môi trường thiếu O_2 thì điều gì sẽ xảy ra với cơ thể động vật nói chung và con người nói riêng?

 1.

Trao đổi khí		Khí lấy vào	Khí thải ra
Ở thực vật	Quang hợp	CO_2	O_2
	Hô hấp	O_2	CO_2
Ở động vật	Hô hấp	O_2	CO_2

2. Hô hấp tế bào sử dụng O_2 để oxy hoá chất hữu cơ tạo thành CO_2, nước và giải phóng năng lượng. Quá trình trao đổi khí giúp cơ thể lấy O_2 dùng cho hô hấp tế bào và thải CO_2 từ quá trình hô hấp tế bào ra môi trường.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI KHÍ Ở THỰC VẬT

 Sử dụng Hình 28.1 trong SGK hoặc hình có thông tin tương tự để HS mô tả cấu tạo khí khổng và quá trình trao đổi khí qua tế bào khí khổng. Sau khi tìm hiểu nội dung này, HS biết vận dụng kiến thức vào việc chăm sóc cây trồng để cây sinh trưởng, phát triển tốt.

 – GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK mục II để trả lời các câu hỏi:

+ Cơ quan trao đổi khí ở thực vật là gì? Mô tả cấu tạo cơ quan đó.

+ Nêu chức năng của khí khổng.

– Sau đó, GV có thể tổ chức cho HS làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi trong SGK.

 1. Khí khổng nằm ở lớp biểu bì của lá cây, có cấu tạo gồm hai tế bào hình hạt đậu nằm áp sát nhau, thành trong tế bào dày còn thành ngoài mỏng. (B)

2. Trong quá trình quang hợp, khí khổng mở cho CO_2 từ môi trường khuếch tán vào tế bào lá và O_2 từ tế bào lá khuếch tán ra môi trường. Trong hô hấp, quá trình này diễn ra ngược lại: khí O_2 khuếch tán vào tế bào lá, còn CO_2 khuếch tán từ tế bào lá ra môi trường qua khí khổng. (H)

3. Quá trình trao đổi khí chịu ảnh hưởng của các yếu tố như ánh sáng, độ ẩm không khí. Ví dụ: Khi cây trồng bị khô hạn hoặc thiếu ánh sáng sẽ làm cho khí khổng mở nhỏ, làm hạn chế sự trao đổi khí CO_2 và O_2, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây. Vì vậy, cần cung cấp đủ nước cho cây trồng để tạo điều kiện cho quá trình quang hợp và hô hấp diễn ra bình thường, đảm bảo cho cây phát triển tốt, năng suất cao. (H)

 Khí khổng tập trung chủ yếu ở mặt dưới của lá (đối với cây trên cạn) và ở mặt trên đối với cây thuỷ sinh. Khí khổng không bao giờ đóng hoàn toàn, độ mở của khí khổng tăng từ sáng đến trưa rồi giảm dần và nhỏ nhất lúc chiều tối.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU SỰ TRAO ĐỔI KHÍ Ở ĐỘNG VẬT

 GV tổ chức để HS chỉ ra được cơ quan trao đổi khí ở một số loài động vật và mô tả quá trình trao đổi khí ở động vật thông qua hình ảnh. Qua hoạt động này, HS vận dụng những kiến thức về trao đổi khí trong việc bảo vệ hệ hô hấp và môi trường sống để quá trình trao đổi khí diễn ra thuận lợi.

 – Yêu cầu HS quan sát Hình 28.2, nêu tên các cơ quan trao đổi khí của giun đất, cá, châu chấu và mèo.

– Dựa vào Hình 28.3, yêu cầu HS mô tả đường đi của O_2 và CO_2 từ môi trường vào trong cơ thể và ngược lại.

– Quan sát Hình 28.4, mô tả đường đi của khí qua các cơ quan của hệ hô hấp ở cơ thể người.

– Tổ chức cho HS hoạt động nhóm để thực hiện hoạt động trong SGK mục III.

 HĐ 1. Cơ quan trao đổi khí của giun đất là da, của châu chấu là hệ thống ống khí, của cá là mang và của mèo là phổi. (B)

2. Khí O_2 từ môi trường qua cơ quan hô hấp đi vào cơ thể, cung cấp cho các tế bào thực hiện quá trình hô hấp. Khí CO_2 sinh ra từ hô hấp tế bào được cơ thể đưa ra ngoài môi trường qua cơ quan trao đổi khí. (B)

3. Quá trình trao đổi khí diễn ra ở cơ quan trao đổi khí, ở người là phổi. Trong đó, khí O_2 từ môi trường qua đường dẫn khí (khoang mũi, hầu, khí quản, phế quản) để vào phổi nhờ động tác hít vào, CO_2 từ phổi qua đường dẫn khí ra ngoài môi trường nhờ động tác thở ra. (B)

4. Khi đường dẫn khí bị tắc nghẽn do viêm nhiễm hoặc bị hóc dị vật, nếu không được xử lí kịp thời thì có nguy cơ bị tử vong do suy hô hấp, vì vậy phải luôn giữ thông thoáng đường thở bằng cách vệ sinh hệ hô hấp, cẩn thận trọng khi ăn các loại thực phẩm dễ hóc, gây tắc nghẽn đường thở như thạch, các loại quả tròn và trơn. (H, VD)



GV có thể chiếu cho HS xem video về cách sơ cứu trẻ khi bị hóc dị vật, giới thiệu các trường hợp đã bị hóc dị vật do nhiều nguyên nhân để HS biết cách phòng tránh cho bản thân và cho mọi người.

 – GV đặt câu hỏi bổ sung sau khi HS đọc nội dung "Em có biết?": Tại sao nên trồng những cây như nha đam, lưỡi hổ ở trong phòng? Ngoài những loại cây này, có những cây nào cũng được trồng ở trong nhà để làm sạch không khí và giải thích tại sao trồng quá nhiều cây xanh trong phòng ngủ kín có thể gây ngừng hô hấp? Em có những lưu ý gì khi trồng những cây xanh đó mà không gây hại cho sức khoẻ?

– GV có thể gợi ý để HS đưa ra được câu trả lời: một số loại cây có khả năng sinh ra khí O_2 vào ban đêm như nha đam, lưỡi hổ, phú quý, oải hương có thể trồng trong nhà để trang trí phòng và làm sạch không khí. Phần lớn cây xanh hô hấp mạnh vào ban đêm, lấy O_2 và thải CO_2. Do đó, nếu để quá nhiều cây xanh trong phòng ngủ kín, sẽ làm cho không khí trong phòng có nồng độ CO_2 cao, O_2 thấp, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp ở người, thậm chí có thể gây tử vong.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 29. VAI TRÒ CỦA NƯỚC VÀ CHẤT DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được thành phần hoá học, cấu trúc và tính chất của nước.

– Nêu được vai trò của nước và các chất dinh dưỡng đối với cơ thể sinh vật.

II CHUẨN BỊ

– Hình ảnh mô hình cấu tạo phân tử nước.

– Video về vai trò của nước đối với sinh vật.

– Hình ảnh minh hoạ về những hậu quả đối với thực vật, động vật khi bị thiếu nước.

– Hình ảnh minh hoạ về hậu quả đối với thực vật, động vật khi bị thiếu chất dinh dưỡng.

– Phiếu học tập theo mẫu Bảng 29.1.

– Bài giảng power point (nếu có điều kiện trình chiếu).

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Vitamin là những chất mà cơ thể cần rất ít nhưng không thể thiếu. Ở người, có 13 loại vitamin thiết yếu. Lượng vitamin cần cho cơ thể khác nhau tuỳ vào loại, dao động từ 0,01 đến 100 mg/ngày. Các vitamin được chia thành hai nhóm là nhóm vitamin tan trong nước và nhóm vitamin tan trong dầu, mỡ.

Nhóm vitamin	Vitamin	Nguồn thức ăn giàu vitamin	Chức năng chính trong cơ thể	Một số triệu chứng khi cơ thể bị thiếu
Nhóm vitamin tan trong nước	Vitamin B1	Thịt lợn, đậu, lạc, hạt nguyên cám	Thành phần của enzyme	Rối loạn thần kinh, thiếu máu
	Vitamin B2	Bơ, sữa, thịt, các hạt giàu dinh dưỡng, rau xanh, các loại quả	Thành phần của enzyme	Thương tổn da như nứt nẻ mép, miệng
	Vitamin B3	Thịt, các loại hạt, quả hạch	Thành phần của enzyme	Thương tổn da và bộ máy tiêu hoá, rối loạn thần kinh

Nhóm vitamin	Vitamin	Nguồn thức ăn giàu vitamin	Chức năng chính trong cơ thể	Triệu chứng khi cơ thể bị thiếu
Nhóm vitamin tan trong nước	Vitamin B6	Thịt, rau quả, hạt nguyên cám	Thành phần của enzyme	Dễ bị kích thích, co giật, thiếu máu
	Vitamin B5	Đa số thực phẩm: thịt, sản phẩm bơ, sữa, hạt nguyên cám, các loại củ,...	Thành phần của enzyme	Mệt mỏi, tê cóng, ngứa tay, chân
	Vitamin B9	Rau xanh, cam, quả hạch, đậu,...	Thành phần của enzyme	Thiếu máu, khuyết tật bẩm sinh
	Vitamin B12	Thịt, trứng, thực phẩm, bơ, sữa,...	Thành phần của enzyme	Thiếu máu, rối loạn hệ thần kinh
	Biotin	Đậu, các loại rau xanh, thịt,...	Thành phần của enzyme	Viêm da có vảy, rối loạn cơ thần kinh
	Vitamin C	Rau xanh và nhiều loại quả: chanh, cam, cà chua,...	Tổng hợp sợi collagen cho xương, sụn, dây chằng. Chống oxy hoá, giúp khử độc,...	Thoái hoá da, răng, mạch máu, vết thương lâu lành. Miễn dịch suy yếu
Nhóm vitamin tan trong dầu, mỡ	Vitamin A	Bơ, sữa,... Tiền vitamin A có nhiều trong rau và quả có màu xanh sẫm, vàng, cam,...	Thành phần của sắc tố nhìn ở mắt, ngăn cản tổn thương màng tế bào,...	Mù, tăng tỉ lệ tử vong
	Vitamin D	Bơ, sữa, lòng đỏ trứng, được tổng hợp trong da người dưới ánh sáng mặt trời	Giúp hấp thụ và sử dụng calcium và phosphorus, giúp phát triển xương	Thoái hoá xương ở trẻ em, loãng xương ở người lớn
	Vitamin E	Dầu thực vật, quả hạch, hạt,...	Chống oxy hoá, ngăn cản tổn thương màng tế bào	Thoái hoá hệ thần kinh
	Vitamin K	Rau xanh, trà, một số vi khuẩn trong trực tràng cũng tổng hợp được vitamin K	Có vai trò quan trọng trong quá trình đông máu	Khó đông máu

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

 Những kiến thức trong bài này HS đã được biết một phần trong đời sống và khi học ở các lớp dưới. GV nên tổ chức các hoạt động để khai thác các kiến thức đã biết, đồng thời hình thành kiến thức mới.

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV sử dụng hình và câu hỏi khởi động trong SGK và những hình ảnh chuẩn bị thêm để kích thích sự tò mò của HS về những nguyên liệu giúp sinh vật có thể tồn tại và lớn lên, qua đó dẫn dắt HS tìm hiểu bài học.

 – GV yêu cầu HS quan sát hình ở phần khởi động và trả lời câu hỏi kèm theo.

– GV tiếp tục cho HS thảo luận nhóm về các nội dung như:

+ Kể các loại thức ăn, đồ uống mà gia đình em hay sử dụng.

+ Em đã từng nhịn đói, không được uống nước hay bị sốt cao, tiêu chảy chưa? Em hãy chia sẻ cảm giác của mình nếu đã từng trải qua tình huống đó.

– Sau khi HS thảo luận và trình bày, GV nhận xét, nhấn mạnh: Nước và các chất dinh dưỡng có vai trò vô cùng quan trọng với sinh vật nói chung và với con người nói riêng. Vậy, nước và các chất dinh dưỡng có vai trò và tác động như thế nào đến sinh vật? Hiểu được điều đó, các em sẽ có chế độ ăn uống, lối sống khoa học để bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình cũng như bảo vệ các loài sinh vật trong tự nhiên.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU THÀNH PHẦN HOÁ HỌC, CẤU TRÚC VÀ TÍNH CHẤT CỦA NƯỚC

 Kiến thức HS cần đọc lại: nguyên tử, liên kết cộng hoá trị, sự hình thành phân tử nước.

 GV sử dụng tranh ảnh, mô hình cấu tạo phân tử nước kết hợp HS liên hệ kiến thức đã học về sự hình thành phân tử nước để nêu được thành phần hoá học, cấu trúc và tính chất của nước.

 GV có thể hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung này theo tiến trình:

– Cho HS quan sát Hình 29.1 kết hợp với thông tin trong mục I và cho biết:

+ Các nguyên tố cấu tạo nên phân tử nước.

+ Các liên kết trong phân tử nước và cho biết tính phân cực của phân tử nước thể hiện như thế nào.

 1. Mỗi phân tử nước được tạo thành từ một nguyên tử oxygen liên kết với hai nguyên tử hydrogen bằng liên kết cộng hoá trị. (B)

2. Tính phân cực của phân tử nước được thể hiện ở đầu mang nguyên tử oxygen tích điện âm còn đầu mang nguyên tử hydrogen tích điện dương. (B)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA NƯỚC ĐỐI VỚI SINH VẬT

 Tổ chức cho HS đọc hiểu mục II trong SGK, có thể kết hợp chiếu video về vai trò của nước đối với sinh vật và hình ảnh minh hoạ về những hậu quả đối với thực vật, động vật khi bị thiếu nước để HS nêu được các vai trò của nước đối với sinh vật. Trong hoạt động này, GV có thể tổ chức cho lớp làm việc theo nhóm.

 GV có thể tổ chức hoạt động theo tiến trình:

Yêu cầu HS đọc mục II, quan sát Hình 29.2, Hình 29.3, hình ảnh động vật bị thiếu nước, trẻ bị mất nước do sốt cao hoặc tiêu chảy, trẻ vận động ra nhiều mồ hôi (có thể kết hợp chiếu video hoặc sử dụng các tranh ảnh về vai trò của nước đối với sinh vật), thảo luận nhóm để trả lời 3 câu hỏi trong SGK.

 1. Nước là thành phần chủ yếu tham gia cấu tạo nên tế bào và cơ thể sinh vật. Nước là dung môi hoà tan nhiều chất dinh dưỡng cho cơ thể, góp phần vận chuyển các chất dinh dưỡng trong cơ thể. Nước là nguyên liệu và môi trường của nhiều quá trình sống trong cơ thể như quá trình quang hợp ở thực vật, tiêu hoá ở động vật,... Nước còn góp phần điều hoà nhiệt độ cơ thể.

Khi sinh vật bị thiếu nước, các quá trình sống trong cơ thể bị rối loạn, thậm chí có thể chết. (B)

2. Cách tiến hành thí nghiệm: Trồng 2 cây giống nhau trong 2 chậu với cùng loại đất và lượng đất như nhau, một cây được tưới lượng nước thích hợp mỗi ngày, một cây không tưới nước. Theo dõi sự sinh trưởng, phát triển của mỗi cây và rút ra kết luận. (H)

3. Khi bị mất nước, cần bổ sung nước như uống dung dịch Oserol; ăn thức ăn lỏng hoặc bổ sung nước qua đường tĩnh mạch (truyền nước).

 – GV có thể đặt thêm câu hỏi: Em hãy giải thích tại sao vào mùa đông, da của chúng ta thường bị khô, thậm chí nứt nẻ? Để tránh hiện tượng này, theo em, chúng ta cần làm gì?

– Ngoài ra, GV nên hướng dẫn HS chi tiết hơn về cách bù nước khi bị sốt cao, tiêu chảy,...

Hoạt động 4. TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA CHẤT DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI THỰC VẬT

 GV cho HS nghiên cứu thông tin và quan sát hình trong SGK, liên hệ kiến thức đã học và kiến thức từ thực tế để nêu được vai trò và ảnh hưởng của các chất dinh dưỡng đối với cơ thể thực vật khi thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng. Liên hệ những kiến thức tìm hiểu được trong việc chăm sóc cây trồng và bảo vệ thiên nhiên.

 – GV có thể tổ chức cho HS hoạt động nhóm, nghiên cứu thông tin và quan sát hình ảnh trong SGK mục III.1, liên hệ thực tế và các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi trong mục III.1.

– GV có thể giới thiệu một số loại phân bón phổ biến mà người trồng dùng để bổ sung chất dinh dưỡng cho cây, ví dụ: phân đạm chứa nitrogen, phân lân chứa phosphorus, phân kali chứa potassium, phân N – P – K chứa nitrogen, phosphorus, potassium.

 1. Chất dinh dưỡng ở thực vật là các chất khoáng. Những chất cơ thể cần với số lượng lớn (C, H, O, N...) là thành phần chủ yếu của các chất hữu cơ tham gia cấu tạo nên tế bào và cơ thể như protein, diệp lục,... Những chất cơ thể cần với số lượng ít (Cu, Fe, Zn, Mn,...) tham gia điều tiết quá trình trao đổi chất.

Khi cây thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng sẽ có các dấu hiệu bất thường như lá đổi màu, quả dị dạng,... (B)

2. Nhu cầu chất dinh dưỡng khác nhau ở các loài thực vật, do đó người ta thường trồng thay đổi các loài cây trên cùng một diện tích ở các mùa vụ khác nhau trong một năm để tránh suy kiệt một số chất dinh dưỡng trong đất. (H)

Hoạt động 5. TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA CHẤT DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI ĐỘNG VẬT

 Những kiến thức về vai trò của chất dinh dưỡng đối với con người, HS đã được học một phần ở môn Khoa học lớp 4, Khoa học tự nhiên lớp 6 và Công nghệ lớp 6. Dựa trên các kiến thức đã học, GV tổ chức cho HS làm việc nhóm để hoàn thành phiếu học tập về vai trò của các chất dinh dưỡng đối với cơ thể động vật nói chung và con người nói riêng (mẫu Bảng 29.1).

 GV có thể tổ chức cho HS thực hiện hoạt động trong SGK bằng cách làm việc nhóm theo gợi ý:

– Chia lớp thành các nhóm học tập, mỗi nhóm tìm hiểu những thông tin liên quan đến một nhóm chất dinh dưỡng để hoàn thành phiếu học tập theo mẫu Bảng 29.1 trong mục hoạt động.

– GV nhận xét, đánh giá các nhóm và tổng kết ngắn gọn để HS ghi kiến thức mới.

– GV nhấn mạnh việc ăn uống đầy đủ các chất dinh dưỡng sẽ giúp cơ thể phát triển cân đối.

HĐ

Chất dinh dưỡng	Vai trò chính đối với cơ thể	Thức ăn chứa nhiều chất dinh dưỡng	Một số biểu hiện của cơ thể khi bị thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng
Protein	– Cấu tạo tế bào và cơ thể – Giúp các quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng diễn ra thuận lợi	Các loại thịt, cá, trứng, sữa, các loại đậu,...	– Thiếu: cơ thể gầy còm, chậm lớn, khả năng đề kháng kém,... – Thừa: tăng cân bất thường, táo bón,...
Carbohydrate	Nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu	Cơm, bánh mì, khoai lang, khoai tây, ngô,...	– Thiếu: mệt mỏi, khả năng tập trung giảm,... – Thừa: béo phì,...
Lipid	– Dự trữ năng lượng – Chống mất nhiệt – Là dung môi hoà tan một số loại vitamin giúp cơ thể hấp thụ được	Dầu thực vật, mỡ động vật, trứng, quả bơ, hạt hướng dương,...	– Thiếu: Khả năng chịu lạnh kém, thiếu một số vitamin do cơ thể không hấp thụ được,... – Thừa: béo phì, xơ vữa mạch máu, gan nhiễm mỡ,...
Vitamin và chất khoáng	– Tham gia cấu tạo nên enzyme, xương, răng,... – Tham gia các hoạt động trao đổi chất của cơ thể	Rau, củ, quả, trứng, sữa,..	Thiếu hoặc thừa đều gây rối loạn cho các quá trình sống. Ví dụ: Thiếu vitamin D gây còi xương

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 30. TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CHẤT DINH DƯỠNG Ở THỰC VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Dựa vào sơ đồ đơn giản, mô tả được con đường hấp thụ, vận chuyển nước và chất khoáng từ môi trường ngoài vào miền lông hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây.

– Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, phân biệt được sự vận chuyển các chất trong mạch gỗ từ rễ lên lá cây (dòng đi lên) và từ lá xuống các cơ quan trong mạch rây (dòng đi xuống).

– Nêu được vai trò thoát hơi nước ở lá và hoạt động đóng, mở khí khổng.

– Nêu được một số yếu tố ảnh hưởng đến sự trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật.

– Vận dụng được kiến thức về sự trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở thực vật vào thực tiễn (ví dụ: giải thích việc tưới nước và bón phân hợp lí cho cây),...

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh mô tả hệ rễ cây, quá trình hấp thụ và vận chuyển các chất trong cây, sự thoát hơi nước ở lá.

– Tranh ảnh về các loại đất trồng ở Việt Nam.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Dòng mạch rây

Dòng mạch rây (còn gọi là dòng đi xuống) vận chuyển các chất hữu cơ và các ion khoáng di động như K^+, Mg^{2+},... từ các tế bào quang hợp trong phiến lá vào cuống lá rồi đến nơi cần sử dụng hoặc dự trữ (rễ, hạt, củ, quả,...).

Mạch rây gồm các tế bào sống là ống rây và tế bào kèm:

– Tế bào ống rây: không nhân, ít bào quan, tế bào chuyên hoá cao cho sự vận chuyển các chất.

– Tế bào kèm: nhân to, nhiều ti thể, chất nguyên sinh đặc, không bào nhỏ, làm nhiệm vụ cung cấp năng lượng cho các tế bào ống rây.

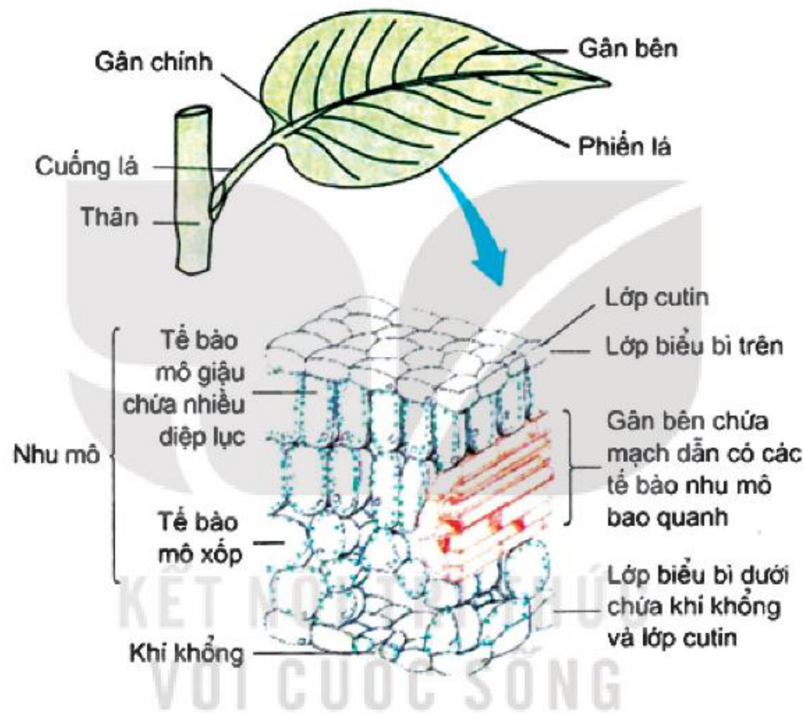
Dịch mạch rây gồm chủ yếu là đường sucrose, các amino acid, vitamin, hormone thực vật, một số hợp chất hữu cơ khác (như ATP,...), một số ion khoáng được sử dụng lại, đặc biệt rất nhiều K^+ làm cho dịch mạch rây có pH từ 8 đến 8,5. Dịch mạch rây di chuyển từ tế bào quang hợp trong lá vào ống rây và từ ống rây này vào ống rây khác, qua các lỗ trong bản rây.

Động lực của dòng mạch rây là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (nơi sucrose được tạo thành) có áp suất thẩm thấu cao và cơ quan chứa (nơi sucrose được sử dụng hay dự trữ) có áp suất thẩm thấu thấp.

Mạch rây vận chuyển các chất hữu cơ do lá tổng hợp được (vận chuyển chủ yếu theo chiều đi xuống). Tuy nhiên, dòng vật chất này có thể đi lên hoặc đi ngang, tuỳ theo vị trí dự trữ chất hữu cơ của cây.

Lá và các con đường thoát hơi nước ở lá

Cấu tạo của lá thích nghi với chức năng thoát hơi nước.



Thoát hơi nước ở lá được thực hiện qua hai con đường: qua khí khổng và qua cutin.

– Thoát hơi nước qua khí khổng: Khí khổng gồm hai tế bào hình hạt đậu nằm cạnh nhau, trong các tế bào này chứa lục lạp, nhân và ti thể. Thành bên trong của tế bào dày hơn thành bên ngoài của tế bào. Đối với thực vật sống trên cạn, số lượng khí khổng ở mặt dưới của lá thường nhiều hơn ở mặt trên của lá. Thoát hơi nước qua khí khổng có đặc điểm: vận tốc lớn và được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

– Thoát hơi nước qua lớp cutin: Cutin có nguồn gốc từ lớp tế bào biểu bì của lá tiết ra, bao phủ bề mặt lá, trừ khí khổng. Độ dày của lớp cutin phụ thuộc vào từng loại cây và độ tuổi sinh lí của lá cây (lá non có lớp cutin mỏng hơn lá già). Con đường thoát hơi nước qua cutin trên biểu bì lá có đặc điểm: vận tốc nhỏ và không được điều chỉnh.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Kích thích trí tò mò của HS về sự hoạt động của phần rễ ở dưới mặt đất và cách vận chuyển dòng vật chất trong cây xanh thông qua câu hỏi khởi động.

 – GV yêu cầu HS dựa vào vai trò của nước đối với sự sống (đã được học ở bài 29), đọc nội dung khởi động trong SGK và trả lời câu hỏi:

+ Nước có vai trò như thế nào đối với sự sống của các loài thực vật?

+ Thực vật hấp thụ nước chủ yếu thông qua bộ phận nào?

+ Nếu ở động vật có hệ mạch phân bố khắp cơ thể cùng với hoạt động của tim giúp vận chuyển dịch tuần hoàn phân bố khắp cơ thể, thì ở thực vật, các chất trong cơ thể sẽ được vận chuyển bằng cách nào?

– GV nhận xét, nhấn mạnh: Tuy rằng, thực vật không có tim để bơm máu đi nuôi cơ thể như ở hầu hết các loài động vật, nhưng chúng có hệ mạch giúp vận chuyển các chất trong cơ thể.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU SỰ HẤP THỤ NƯỚC VÀ CHẤT KHOÁNG TỪ MÔI TRƯỜNG NGOÀI VÀO RỄ

 Thông qua việc quan sát hình ảnh (hoặc clip) về sự hấp thụ nước và chất khoáng để trả lời các câu hỏi giúp hình thành kiến thức.

 – Yêu cầu HS đọc thông tin trong mục I kết hợp quan sát Hình 30.1 (có thể quan sát thêm video có nội dung tương tự nếu có) để trả lời câu hỏi trong SGK.

 Nước và muối khoáng được hấp thụ nhờ tế bào lông hút của rễ (là tế bào biểu bì của rễ biến dạng), sau đó, nước được vận chuyển qua vỏ rễ rồi đi vào mạch gỗ và tiếp tục vận chuyển lên các bộ phận khác của cây.

Sơ đồ đường đi của nước vào mạch gỗ của cây:

Nước + Chất khoáng hoà tan → Lông hút → Vỏ rễ → Mạch gỗ (H)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT TRONG CÂY

 GV hướng dẫn HS phân biệt được sự vận chuyển các chất trong mạch gỗ từ rễ lên lá cây và từ lá xuống các cơ quan trong mạch rây thông qua đọc hiểu thông tin và quan sát hình trong SGK.

 Yêu cầu HS đọc thông tin trong mục II kết hợp quan sát Hình 30.2 để trả lời câu hỏi.

 (B)

Loại mạch	Hướng vận chuyển chủ yếu	Chất được vận chuyển	Nguồn gốc của chất được vận chuyển
Mạch gỗ	Từ rễ → lá	Nước, chất khoáng	Từ môi trường
Mạch rây	Từ lá → cơ quan tích luỹ, cơ quan cần dùng	Chất hữu cơ	Từ lá tổng hợp được

Hoạt động 4. TÌM HIỂU QUÁ TRÌNH THOÁT HƠI NƯỚC Ở LÁ

 Tổ chức cho HS đọc thông tin, quan sát hình ảnh, thảo luận, trả lời các câu hỏi để tìm hiểu về hoạt động đóng, mở khí khổng và ý nghĩa của sự thoát hơi nước ở lá.

 – GV yêu cầu HS quan sát Hình 30.3, mô tả quá trình thoát hơi nước qua khí khổng và cho biết độ mở của khí khổng phụ thuộc chủ yếu vào yếu tố nào.

– GV có thể mở rộng kiến thức bằng câu hỏi: Tế bào khí khổng có cấu tạo phù hợp với chức năng thoát hơi nước như thế nào?

Gợi ý: Thành tế bào khí khổng có độ dày không đều nhau nên khi tế bào trương nước, phía thành mỏng sẽ bị căng nhiều hơn làm cho khí khổng mở rộng.

– GV tiếp tục dẫn dắt HS tìm hiểu ý nghĩa của sự thoát hơi nước ở lá thông qua việc đọc thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh (hoặc các video về vai trò của sự thoát hơi nước ở lá), thảo luận và trả lời các câu hỏi trong SGK.

 1. – Thoát hơi nước là động lực trên của dòng mạch gỗ (dòng đi lên), đóng vai trò như lực kéo giúp dòng nước và chất khoáng vận chuyển trong thân.

– Khí khổng mở ra cho hơi nước thoát ra đồng thời giúp khí CO_2 đi vào lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp và giải phóng khí O_2 ra ngoài không khí.

– Thoát hơi nước giúp điều hoà nhiệt độ cho cây, làm mát không khí xung quanh. (B)

2. Vào những ngày hè nắng nóng, đứng dưới bóng cây ta thấy mát mẻ, dễ chịu vì cây thoát hơi nước ra ngoài không khí làm hạ nhiệt độ không khí, ngoài ra, cây quang hợp tạo ra khí oxygen giúp quá trình hô hấp của chúng ta thuận lợi hơn. (H)

Hoạt động 5. TÌM HIỂU MỘT SỐ YẾU TỐ CHỦ YẾU ẢNH HƯỞNG ĐẾN TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CHẤT DINH DƯỠNG Ở THỰC VẬT

 GV có thể tổ chức cho HS làm việc nhóm để tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và dinh dưỡng ở thực vật. Thông qua đó, vận dụng vào việc chăm sóc cây trồng.

 GV có thể yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

 1. Các yếu tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật gồm: đặc điểm của đất trồng (độ tơi xốp, thoáng khí, hàm lượng chất dinh dưỡng, độ ẩm đất,...), ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm không khí,... (B)

2. Trước khi trồng cây, gieo hạt người ta thường làm đất tơi xốp và bón lót để giúp đất thoáng khí, tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất, từ đó làm tăng khả năng hấp thụ nước và chất dinh dưỡng của cây. (H)

Hoạt động 6. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT VÀO THỰC TIỄN

 Tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK, liên hệ với các kiến thức đã học, thảo luận nhóm để vận dụng các kiến thức trong thực tiễn.

 Yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, sau đó thảo luận để trả lời các câu hỏi trong mục hoạt động.

 HĐ

1. Khi di chuyển cây đi trồng ở nơi khác, người ta thường cắt bớt một phần cành, lá vì khi di chuyển cây thì rễ cây bị đứt, gãy nhiều, lượng nước và chất dinh dưỡng hấp thụ được sẽ giảm. Vì vậy, cần cắt bớt một phần cành, lá để giảm sự thoát hơi nước, đảm bảo cân bằng về lượng nước rễ hút vào và lá thoát ra, giúp rễ có thời gian phục hồi và phát triển. (H)

2. Vào những ngày khô hanh, độ ẩm không khí thấp hoặc những ngày nắng nóng cần phải tưới nhiều nước cho cây vì trong các điều kiện đó, tốc độ thoát hơi nước ở lá của cây diễn ra mạnh, cây mất nhiều nước nên cần được bổ sung. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 31. TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CHẤT DINH DƯỠNG Ở ĐỘNG VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Dựa vào sơ đồ khái quát, mô tả được con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở động vật (đại diện ở người).

– Trình bày được con đường trao đổi nước và nhu cầu sử dụng nước ở động vật.

– Mô tả được quá trình vận chuyển các chất ở động vật, lấy ví dụ cụ thể hai vòng tuần hoàn ở người.

– Vận dụng những hiểu biết về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở động vật vào thực tiễn (ví dụ về dinh dưỡng và vệ sinh ăn uống,...).

II CHUẨN BỊ

– Hình ảnh về các bữa ăn của con người.

– Tranh ảnh về sự biến đổi thức ăn qua hệ tiêu hoá ở động vật.

– Đoạn phim ngắn về động vật ăn thịt săn mồi, động vật ăn cỏ.

– Tranh ảnh về hai vòng tuần hoàn ở người.

– Video hoạt động của hệ tuần hoàn ở người.

– Hình ảnh, video minh hoạ về tình trạng thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng ở người, một số tác nhân gây bệnh cho hệ tiêu hoá ở người.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Quá trình biến đổi chất dinh dưỡng trong ống tiêu hoá

Trong ống tiêu hoá của động vật, chất dinh dưỡng được biến đổi để trở thành các chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được như sau:

Chất dinh dưỡng trong thức ăn	Sản phẩm được cơ thể hấp thụ sau khi chất dinh dưỡng biến đổi trong ống tiêu hoá
Protein	Amino acid
Carbohydrate	Glucose
Lipid	Glyceryl và acid béo
Vitamin	Vitamin
Nước	Nước
Muối khoáng	Ion khoáng

Cơ thể ra sao khi mất nước?

Mất nước là tình trạng lượng nước cơ thể lấy vào ít hơn lượng nước thải ra, làm cho lượng nước trong cơ thể mất cân bằng theo chiều hướng đi xuống. Mất cân bằng nước sẽ phá vỡ sự cân bằng của nồng độ muối, chất khoáng và đường trong máu, dẫn đến việc cản trở các hoạt động bình thường và gây nhiều tác hại cho cơ thể.

Mất nước thường gặp ở những trường hợp như sốt cao kéo dài, tiêu chảy, làm việc ngoài trời nóng trong thời gian dài,...

Những triệu chứng khi cơ thể mất nước: khát nước, có thể thấy khát rất nhiều, khô miệng, cảm thấy chóng mặt hay bị choáng váng, đánh trống ngực, tiểu ít, nước tiểu có màu vàng đậm và đặc, miệng khô, da khô,...

Mất nước là một tình trạng nguy hiểm đối với cơ thể và gây ra những biến chứng sau:

– Phù não: Sau khi bị mất nước, nếu bù đắp lượng chất lỏng một cách nhanh chóng, làm cho cơ thể cố gắng đưa nhiều nước vào trong các tế bào, có thể gây ra hiện tượng phù và làm vỡ một số tế bào. Nghiêm trọng nhất là khiến các tế bào não bị phù nề. Đây là lí do giải thích vì sao khi cơ thể bị mất nước, không nên bù nước bằng cách uống một lượng nước lớn mà phải dùng dung dịch điện giải với liều lượng thích hợp.

– Động kinh: Mất cân bằng nước tức là bị mất cân bằng điện giải sẽ gây rối loạn quá trình dẫn truyền và dẫn đến co thắt cơ bắp không tự chủ, đôi khi mất ý thức.

– Sốc: Đây là một trong những hậu quả nghiêm trọng nhất và có thể đe doạ tính mạng khi cơ thể mất nước. Tình trạng này xảy ra khi thể tích máu thấp làm tụt huyết áp và giảm lượng oxygen trong cơ thể.

– Suy thận cấp: Đây là biến chứng có khả năng đe doạ đến tính mạng, xảy ra khi thận không còn khả năng loại bỏ các chất lỏng dư thừa và chất thải từ máu.

– Hôn mê và tử vong: Nếu cơ thể mất nước nghiêm trọng và không được điều trị kịp thời có thể gây hôn mê và tử vong.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Lấy ví dụ từ những hiện tượng thực tế gần gũi với HS để kích thích sự tò mò tìm hiểu về quá trình tiêu hoá thức ăn ở động vật.

 – GV đưa ra vấn đề: Khi ăn một chiếc bánh mì hay miếng pizza thì chúng sẽ biến đổi như thế nào trong ống tiêu hoá để cơ thể hấp thụ được những chất dinh dưỡng có trong thức ăn đó.

– HS trả lời câu hỏi, câu trả lời có thể chưa chính xác hoàn toàn, từ đó GV sẽ dẫn dắt HS khám phá kiến thức trong bài 31 để trả lời câu hỏi trên.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU CON ĐƯỜNG THU NHẬN VÀ TIÊU HOÁ THỨC ĂN TRONG ỐNG TIÊU HOÁ Ở ĐỘNG VẬT (ĐẠI DIỆN Ở NGƯỜI)

 Hoạt động tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người sẽ được học chi tiết trong môn Khoa học tự nhiên 8. Vì vậy, ở hoạt động này, GV chủ yếu tổ chức các hoạt động giúp HS tìm hiểu con đường thu nhận và khái quát quá trình tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người.

 – GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, liên hệ các kiến thức thực tế và trả lời câu hỏi: Động vật lấy thức ăn từ môi trường ngoài thông qua hoạt động nào? Em hãy kể tên các dạng thức ăn chủ yếu của động vật.

– Ăn là hoạt động cần thiết để động vật đưa các chất dinh dưỡng vào cơ thể.

– Các dạng thức ăn chủ yếu của động vật.

+ Động vật ăn cỏ: ăn thực vật.

+ Động vật ăn thịt: ăn các động vật khác.

+ Động vật ăn tạp: ăn cả thực vật và động vật.

– GV có thể tiếp tục đặt câu hỏi: Sự trao đổi các chất dinh dưỡng ở động vật diễn ra qua các giai đoạn nào? Để cơ thể hấp thụ được, các chất dinh dưỡng trong thức ăn cần được biến đổi ra sao?

Gợi ý: Sự trao đổi các chất dinh dưỡng ở động vật diễn ra qua 3 giai đoạn: ăn, tiêu hoá thức ăn và hấp thụ chất dinh dưỡng, thải phân.

Để cơ thể hấp thụ được thì các chất dinh dưỡng có trong thức ăn như carbohydrate, protein, lipid,... cần phải được biến đổi thành các chất đơn giản.

– GV: Cho HS quan sát Hình 31.1 hoặc xem video về quá trình tiêu hoá thức ăn ở người và trả lời câu hỏi trong SGK.

 Con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người gồm ba giai đoạn:

Giai đoạn 1: Thức ăn được đưa vào miệng và bắt đầu biến đổi trong ống tiêu hoá.

Giai đoạn 2: Thức ăn được biến đổi để trở thành các chất đơn giản dọc theo ống tiêu hoá (hầu, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già) và được hấp thụ chủ yếu ở ruột non.

Giai đoạn 3: Các chất cặn bã còn lại được thải ra ngoài dưới dạng phân qua hậu môn. (B)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC VÀ CON ĐƯỜNG TRAO ĐỔI NƯỚC Ở ĐỘNG VẬT

 Tổ chức cho HS tìm hiểu nhu cầu sử dụng nước và con đường trao đổi nước ở động vật dựa vào thông tin trong SGK và liên hệ với các kiến thức đã học.

 – GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin và quan sát các hình trong mục II, kết hợp xem video về nhu cầu nước và con đường trao đổi nước ở động vật (nếu có), sau đó yêu cầu HS thực hiện các yêu cầu:

+ Nhận xét về nhu cầu nước ở các loài động vật khác nhau.

+ GV mô tả về con đường trao đổi nước trong cơ thể động vật (đại diện ở người).

– GV có thể tổ chức cho HS trao đổi, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong SGK.

 HĐ

1. Những cách bổ sung nước cho cơ thể như uống nước (nước lọc, sữa, nước hoa quả, nước canh,...); ăn các loại quả, thức ăn chứa nhiều nước (súp, cháo, quả cam, quả dưa hấu,...) hoặc truyền "nước". (VD)

2. Nước đào thải ra khỏi cơ thể chủ yếu bằng việc thoát mồ hôi qua da và thải nước tiểu ra ngoài cơ thể nhờ quá trình lọc máu tạo thành nước tiểu ở thận. (H)

3. GV hướng HS cách tính:

Lượng nước cần mỗi ngày = Cân nặng của cơ thể (kg) . 40 (mL). (VD)

 GV lưu ý HS uống đủ nước theo nhu cầu cơ thể, ưu tiên nước lọc, hạn chế nước ngọt, nước có ga, không sử dụng đồ uống chứa cồn. Nên chia nhỏ lượng nước cơ thể cần mỗi ngày thành nhiều lần uống, tránh uống quá nhiều nước trong một lần.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT Ở ĐỘNG VẬT

 Hoạt động này tìm hiểu quá trình vận chuyển các chất trong cơ thể thông qua hai vòng tuần hoàn ở người. GV có thể sử dụng tranh ảnh, video để tổ chức cho HS tìm hiểu về hoạt động của hệ tuần hoàn.

 GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm, các nhóm tìm hiểu thông tin trong SGK, quan sát Hình 31.5 và quan sát video hoạt động của hệ tuần hoàn ở người để trả lời các câu hỏi:

– Nguyên liệu và sản phẩm của quá trình trao đổi chất ở tế bào là gì? Các nguyên liệu này lấy từ đâu và sản phẩm trao đổi chất của tế bào được thải ra khỏi cơ thể như thế nào?

– Hệ cơ quan nào thực hiện sự vận chuyển các chất trong cơ thể động vật?

– Mô tả con đường vận chuyển các chất ở động vật và người.

 Ở cơ thể người, các chất được vận chuyển chủ yếu nhờ hai vòng tuần hoàn. Trong vòng tuần hoàn nhỏ, máu đỏ thẫm nghèo O_2 được tim bơm vào động mạch phổi lên phổi,

tại đây máu nhận O_2 và thải CO_2 nên chuyển sang màu đỏ tươi, theo tĩnh mạch phổi trở về tim. Trong vòng tuần hoàn lớn, máu đỏ tươi giàu O_2 được tim bơm vào động mạch đi nuôi cơ thể. Tại mao mạch của các cơ quan, máu cung cấp O_2 cho các tế bào, cơ quan. Máu nhận CO_2 từ các tế bào, cơ quan trở thành máu đỏ thẫm và được vận chuyển theo tĩnh mạch về tim. (H)

 – GV kết luận: Sự vận chuyển các chất trong cơ thể động vật chủ yếu được thực hiện nhờ hệ tuần hoàn.

+ Trong vòng tuần hoàn lớn, máu đỏ tươi giàu O_2 được tim bơm đi nuôi cơ thể. Tại các tế bào, mô, cơ quan, máu nhận các chất bài tiết và CO_2 trở thành máu đỏ thẫm và trở về tim.

+ Trong vòng tuần hoàn nhỏ, máu đỏ thẫm nghèo O_2 được tim bơm lên phổi, tại đây máu nhận O_2, thải CO_2 trở thành máu đỏ tươi giàu O_2 và trở về tim.

– GV có thể mở rộng thêm về sự vận chuyển các chất:

+ Khi đi qua hệ tiêu hoá, máu sẽ hấp thụ các chất dinh dưỡng ở ruột non sau đó qua gan và quay trở về tim.

+ Máu đến thận mang theo các sản phẩm bài tiết, các chất bài tiết được lọc tại đây tạo thành nước tiểu để thải ra ngoài.

+ Để bảo vệ hệ tuần hoàn, cần tránh các tác nhân có hại như rượu, bia, thuốc lá; hạn chế ăn thức ăn nhiều dầu mỡ;...

Hoạt động 5. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở ĐỘNG VẬT VÀO THỰC TIỄN

 GV tổ chức cho HS làm việc nhóm để hoàn thành các hoạt động trong SGK vận dụng những kiến thức về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong việc xây dựng thực đơn ăn uống phù hợp với lứa tuổi hay vệ sinh ăn uống.

 – GV tổ chức cho HS tìm hiểu những nguy cơ khi thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng (lấy ví dụ ở người).

+ Cho HS xem hình ảnh trẻ suy dinh dưỡng, trẻ thừa cân, béo phì.

+ Cho HS xem video về béo phì và nguy cơ bệnh lí gặp phải.

+ Yêu cầu HS nghiên cứu thông tin trong SGK và liên hệ thực tế để thực hiện hoạt động trong mục IV.1 và IV.2.



Cần có chế độ dinh dưỡng phù hợp, ăn đúng bữa, không khí bữa ăn vui vẻ,… để bảo vệ hệ tiêu hoá cũng như sức khoẻ của mình và gia đình.

 HĐ mục IV.1

1. Ăn đa dạng các loại thức ăn để đảm bảo cung cấp đầy đủ các nhóm chất dinh dưỡng (tinh bột, protein, chất xơ, carbohydrate, chất béo, vitamin và khoáng chất) cho cơ thể. Nếu chỉ ăn một loại thức ăn sẽ không cung cấp đủ các chất dinh dưỡng mà cơ thể cần. (H)

2. Giới thiệu một thực đơn cho thiếu niên do Viện Dinh dưỡng Quốc gia cung cấp (GV có thể cập nhật trên trang web: viendinhduong.vn) hoặc căn cứ vào nguồn lương thực và thực phẩm của địa phương, GV hướng dẫn HS xây dựng thực đơn phù hợp. (VD)

HĐ mục IV.2 (B)

Hoạt động	Tác dụng
Vệ sinh răng miệng đúng cách sau khi ăn	Giúp bảo vệ răng, tránh sâu răng
Ăn chín, uống sôi	Tiêu diệt tác nhân gây hại cho hệ tiêu hoá trong thức ăn
Rửa tay trước khi ăn	Tránh nhiễm vi khuẩn, trứng giun, sán từ tay
Tạo không khí thoải mái khi ăn	Giúp tiêu hoá và hấp thụ thức ăn hiệu quả
Chuẩn bị bữa ăn chứa đầy đủ các nhóm chất dinh dưỡng	Cung cấp đầy đủ các nhóm chất dinh dưỡng cho cơ thể

 GV nên nhấn mạnh lối sống ít vận động, ăn thực phẩm chế biến sẵn,... dẫn đến tăng nguy cơ thừa cân, béo phì. HS cần có chế độ ăn phù hợp, hoạt động vừa sức, luyện tập thể dục, thể thao để bảo vệ sức khoẻ.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 32. THỰC HÀNH: CHỨNG MINH THÂN VẬN CHUYỂN NƯỚC VÀ LÁ THOÁT HƠI NƯỚC

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị của bài thực hành.

– Tiến hành được thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước.

– Phát triển được các kĩ năng quan sát, phân tích.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, trình bày, giải thích, vận dụng.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ, mẫu vật, hoá chất dùng cho bài thực hành.

– Phiếu học tập để làm bài báo cáo.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Để tiến hành thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước, GV còn có thể tiến hành theo cách sau: Sử dụng giấy tẩm Cobalt clorua ($CoCl_2$), đặt ở mặt trên và mặt dưới của lá, dùng lam kính và kẹp để kẹp cố định lại. Quan sát màu của giấy tẩm $CoCl_2$ ban đầu và sau khi làm thí nghiệm và rút ra kết luận.

Nguyên lí của thí nghiệm này: Giấy tẩm $CoCl_2$ bình thường có màu xanh, khi hút nước sẽ chuyển thành màu hồng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH THÂN VẬN CHUYỂN NƯỚC


Đây là thí nghiệm khá đơn giản, dễ thực hiện. Nếu sử dụng cành hoa cúc trắng, hồng trắng thì thời gian vận chuyển các chất lâu hơn nên GV cần dặn dò HS làm trước ở nhà, GV cũng cần chuẩn bị trước. Nếu sử dụng mẫu vật là cây cần tây thì không cần phải làm trước vì quá trình vận chuyển các chất ở cây cần tây diễn ra tương đối nhanh, tuy nhiên GV cần giải thích cho HS biết do thân cây cần tây rất ngắn nên nước và các chất vận chuyển rất nhanh qua thân vào cuống lá. Mạch gỗ ở cuống lá khá lớn và dễ quan sát nên ta sẽ cắt ngang qua cuống lá.

 – Chia lớp thành các nhóm nhỏ, khoảng 5 đến 6 HS. Mỗi nhóm đều có dụng cụ, mẫu vật, hoá chất giống nhau. Nhóm trưởng phân công công việc cho từng thành viên trong nhóm thực hành. Dựa vào bảng phân công công việc có thể đánh giá mức độ đóng góp và hoàn thành công việc của mỗi thành viên. Trên cơ sở đó, GV có thể đánh giá quá trình làm thí nghiệm của nhóm, của cá nhân dựa vào phiếu học tập và bài báo cáo kết quả trên lớp.

– Hướng dẫn HS tiến hành theo các bước hướng dẫn trong SGK.

– Yêu cầu HS giải thích được mục đích của từng bước thực hành.

– Từng nhóm HS báo cáo hiện tượng quan sát được.

 – GV có thể sử dụng mẫu vật khác ngoài cây cần tây phù hợp với thời vụ và phổ biến ở địa phương.

– Trong khi các nhóm làm thực hành, GV cần bao quát lớp, đồng thời có sự tương tác với từng nhóm để nhắc nhở và hỗ trợ HS trong quá trình thực hành.

– GV cần đánh giá kĩ năng, thái độ của từng HS và từng nhóm HS sau khi kết thúc bài thực hành.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH LÁ THOÁT HƠI NƯỚC

 Điều kiện thời tiết có ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm nhanh hay chậm. Nếu trời nắng to thì chỉ cần 10 phút thí nghiệm sẽ cho kết quả. Nếu trời ít nắng, ít gió, độ ẩm cao thì GV cần chuẩn bị trước các bước 1, 2, 3. GV có thể hướng dẫn HS làm tại nhà và quay video hoặc chụp ảnh lại quá trình tiến hành và hiện tượng quan sát được (thí nghiệm này nếu tiến hành từ 9 giờ sáng đến 3 giờ chiều sẽ cho kết quả nhanh và dễ quan sát nhất).

 Phân chia HS thành các nhóm thực hành và yêu cầu tương tự ở hoạt động 1.

 Lưu ý HS cẩn thận khi thực hiện bước 3, túi nylon cần trùm kín phần lá để hơi nước không thoát ra ngoài.

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

 Sau khi tiến hành thí nghiệm, với sản phẩm của mình (ảnh chụp, video) HS sẽ tổng hợp và hoàn thành mục III trong SGK.

 Hướng dẫn HS hoàn thành báo cáo kết quả thí nghiệm theo nhóm thực hành.

 1. (B)

Thí nghiệm	Hiện tượng/ kết quả
Thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước	– Lá có màu xanh hoặc đỏ (màu của nước trong cốc pha) – Phần mạch dẫn cũng bị nhuộm màu tương tự
Thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	– Túi nylon bị mờ đục, thấy rõ nước đọng trên ở mặt trong của túi

2. (H)

– *Thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước:* Mạch gỗ trong thân vận chuyển nước pha màu lên lá, nên cả lá và mạch gỗ đều có màu của nước pha màu trong cốc ngâm.

Kết luận: Thân vận chuyển nước.

– *Thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước:* Hơi nước thoát ra từ lá làm mờ đục túi nylon.

Kết luận: Lá thoát hơi nước.

* Câu hỏi bổ sung:

1. Trong thí nghiệm 1: Sử dụng nước pha màu để dễ quan sát sự thay đổi màu ở lá, thân cây. (H)

2. Trong thí nghiệm 2: Trùm túi nylon trong suốt để quan sát hiện tượng mờ đục do hơi nước dễ dàng hơn. Cần trùm kín toàn bộ phần lá cây để hơi nước từ lá cây thoát ra không bị thoát ra ngoài không khí, kết quả quan sát được trong túi nylon rõ ràng hơn. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– Đánh giá kĩ năng thực hành, thái độ của HS khi làm thí nghiệm và làm việc nhóm.
– Đánh giá NL của HS thông qua bài báo cáo kết quả thí nghiệm.

BÀI 33. CẢM ỨNG Ở SINH VẬT VÀ TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Phát biểu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật. Lấy được ví dụ về các hiện tượng cảm ứng ở sinh vật (ở thực vật và động vật).

– Phát biểu được khái niệm tập tính ở động vật. Lấy được ví dụ minh hoạ.

– Nêu được vai trò của cảm ứng đối với sinh vật và tập tính đối với động vật.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về các hiện tượng cảm ứng ở sinh vật.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Phản ứng của sinh vật đối với các kích thích từ môi trường đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển được gọi là cảm ứng. Tuy nhiên, các sinh vật khác nhau thường có những phản ứng không giống nhau. Ở động vật, cảm ứng chủ yếu do hệ thống thần kinh thực hiện. Các động vật bậc thấp như amip, trùng roi,... có khả năng cảm ứng trên toàn bộ cơ thể, còn ở thực vật, cảm ứng chủ yếu do sự vận động thích ứng của một hoặc một số bộ phận trên cơ thể (ví dụ: rễ, chồi).

Các nội dung trong SGK sẽ cung cấp cho HS những kiến thức cơ bản về cảm ứng ở sinh vật, tập tính ở động vật, vai trò của cảm ứng và tập tính.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV tổ chức cho HS nhận biết các hiện tượng cảm ứng ở sinh vật thông qua quan sát tranh ảnh hoặc video.

 GV cho HS quan sát tranh ảnh hoặc video về hiện tượng xảy ra khi chạm tay vào lá cây trinh nữ, hướng mọc của thân cây ở nơi chỉ được chiếu sáng từ một phía,… và đặt câu hỏi: Các hiện tượng đó gọi là gì và có vai trò gì đối với sinh vật?

Hoạt động 2. TÌM HIỂU CẢM ỨNG VÀ VAI TRÒ CỦA CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

 Hướng dẫn HS nêu được khái niệm và vai trò của cảm ứng dựa vào tranh ảnh và các ví dụ thực tế.

 GV tổ chức cho HS đọc thông tin kết hợp quan sát hình trong mục I.1 để phát biểu khái niệm cảm ứng và hoàn thành câu hỏi trong SGK.

 1. (B)

Hình	Kích thích	Phản ứng
a	Ánh sáng	Ngọn cây hướng về phía có ánh sáng
b	Nước	Rễ cây hướng về phía nguồn nước
c	Nhiệt độ thấp/cao	Run rẩy/Toát mồ hôi
d	Tiếng gà mẹ	Gà con chạy đến nơi có gà mẹ
e	Giá thể	Cây bám vào giá thể

2. Ví dụ về hiện tượng cảm ứng: Con người nổi da gà khi trời lạnh, gà chạy đến khi nghe người gọi cho ăn, chó sủa khi gặp người lạ, cây hoa quỳnh nở hoa vào ban đêm,... (B)

 Từ những ví dụ về cảm ứng, GV yêu cầu HS nêu vai trò của cảm ứng đối với sinh vật nói chung và nêu vai trò của từng hiện tượng cảm ứng trong Hình 33.1.

 Nếu các sinh vật không có phản ứng đối với các kích thích đến từ môi trường thì sinh vật sẽ không thích ứng được với những thay đổi của môi trường sống.

Cảm ứng giúp sinh vật thích ứng với những thay đổi của môi trường để tồn tại và phát triển. (H)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

 HS đọc hiểu thông tin trong SGK để phát biểu khái niệm tập tính và lấy ví dụ về tập tính trong thực tế.

 GV có thể tổ chức dạy học theo tiến trình:

– Yêu cầu HS đọc thông tin trong mục II.1 để nêu khái niệm tập tính và phân loại tập tính.

– HS quan sát các ví dụ về tập tính trong Hình 33.2 và trả lời câu hỏi trong SGK.

 Hình 33.2a: Tập tính di cư của chim – Hằng năm, chim di cư về phương nam tránh rét.

– Hình 33.2b: Tập tính sống bầy đàn của trâu rừng – Giúp chúng hỗ trợ nhau trong việc kiếm ăn và chống lại kẻ thù.

– Hình 33.2c: Tập tính kiếm ăn của mèo – Mèo đuổi và vờn chuột, còn chuột chạy trốn để tự vệ.

– Hình 33.2d: Tập tính chăm sóc con non của chim – Chim mẹ kiếm ăn rồi mớm cho chim non. (B)

2. Một số ví dụ về tập tính ở người và động vật:

– Tập tính ở người: Người đi xe bật xi nhan khi rẽ, dừng xe khi có tín hiệu đèn đỏ, tập thể dục buổi sáng,...

– Tập tính ở động vật: Ve sầu kêu vào mùa hè, ếch kêu tìm kiếm bạn tình, chó con sinh ra đã biết bú mẹ, chuột bỏ chạy khi nghe tiếng mèo kêu, chó mừng và vẫy đuôi khi nghe tiếng người quen gọi,... (B)

Hoạt động 4. TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA TẬP TÍNH

 Hướng dẫn HS nêu được vai trò của tập tính đối với động vật thông qua việc nhận biết vai trò của các tập tính trong đời sống.

 GV yêu cầu HS nêu vai trò của các tập tính được nhắc đến trong câu hỏi ở mục II.2, qua đó rút ra kết luận về vai trò của tập tính đối với động vật.

 (B)

Tập tính ở động vật	Tác dụng đối với động vật
Mèo bắt chuột thường rình mồi, vồ mồi, vờn mồi	Giúp mèo bắt được con mồi
Chim công đực thường múa, khoe bộ lông sặc sỡ để quyến rũ chim công cái vào mùa sinh sản	Thu hút con cái để giao phối và sinh sản
Chim én di cư về phương nam vào cuối mùa thu	Tránh rét về mùa đông
Chó sói thường đánh dấu lãnh thổ bằng nước tiểu	Bảo vệ vùng sinh tồn
Trâu rừng thường sống theo đàn	Chống lại kẻ thù và hỗ trợ kiếm ăn

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên kết quả các câu hỏi trong SGK và việc vận dụng kiến thức về cảm ứng ở sinh vật vào đời sống.

BÀI 34. VẬN DỤNG HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG Ở SINH VẬT VÀO THỰC TIỄN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Vận dụng được các kiến thức về cảm ứng vào giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn (ví dụ trong học tập, chăn nuôi, trồng trọt).

– Hình thành các tập tính tốt cho vật nuôi như ăn đúng giờ, đi vệ sinh đúng chỗ,...

II CHUẨN BỊ

Hình ảnh về các ứng dụng của hiện tượng cảm ứng ở sinh vật vào thực tiễn.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Trong quá trình sống, sinh vật phản ứng với các nhân tố từ môi trường để có thể tồn tại và phát triển. Hiện tượng cảm ứng ở động vật bậc cao hình thành nên tập tính, thói quen. Con người đã ứng dụng những hiểu biết về tính cảm ứng ở thực vật vào trồng trọt, ứng dụng hiểu biết về tập tính ở động vật trong chăn nuôi, trong sản xuất và đời sống. Ngoài ra, con người cũng tự hình thành cho mình những thói quen tốt, loại bỏ những thói quen không tốt.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Nhiều loài cây xanh "không có mắt" nhưng chúng có thể nhận ra và bám được vào giá thể, không có giác quan chúng vẫn nhận ra ánh sáng và bóng tối. Nhiều động vật có các hành vi kiếm mồi và tự vệ vô cùng linh hoạt, thậm chí chúng còn có thể dự đoán được những thay đổi từ môi trường và có phản ứng để phòng hay thích ứng từ rất sớm,... Con người đã ứng dụng hiện tượng cảm ứng ở sinh vật vào cuộc sống như thế nào?


GV đưa ra thông tin và câu hỏi phần khởi động, yêu cầu HS trả lời.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG Ở SINH VẬT TRONG TRỒNG TRỌT


Hướng dẫn HS tìm hiểu các ứng dụng hiện tượng cảm ứng ở sinh vật trong trồng trọt dựa vào hình ảnh trong SGK và các ví dụ trong thực tiễn.


GV có thể tổ chức cho HS làm việc theo nhóm, quan sát Hình 34.1 và 34.2 trong SGK để trả lời các câu hỏi:

– Tại sao dùng bù nhìn có thể đuổi chim hại cây trồng?

– Tại sao dùng đèn có thể bẫy được côn trùng?

– Tại sao khi trồng cây hồ tiêu cần làm trụ?

Sau khi trả lời các câu hỏi trên, HS dựa vào kết quả để hoàn thành câu hỏi trong mục I.

 1. (H)

Tên sinh vật	Hiện tượng cảm ứng được ứng dụng	Biện pháp ứng dụng	Lợi ích
Côn trùng hại cây trồng (bướm, bọ xít,...)	Hướng sáng	Thu hút côn trùng vào bẫy	Tiêu diệt bướm và các loài côn trùng hại cây trồng
Chim	Bỏ chạy khi thấy người	Sử dụng bù nhìn doạ chim	Xua đuổi chim phá hoại mùa màng

2. Những ứng dụng hiện tượng cảm ứng trong trồng trọt: trồng cây ở nơi ánh sáng mọi phía để cây phát triển đều; làm giàn cho các loài thân leo (mướp, bầu, bí). (VD)

 GV định hướng HS trả lời 3 câu hỏi GV đưa ra dựa vào các hiện tượng cảm ứng ở thực vật và tập tính của động vật.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG Ở SINH VẬT TRONG CHĂN NUÔI

 Tổ chức cho HS đọc hiểu mục II trong SGK kết hợp với những hiểu biết đã có để nêu những hiện tượng ứng dụng cảm ứng vào chăn nuôi.

 GV có thể cho HS làm việc theo nhóm, tìm hiểu thông tin trong mục II SGK và những kiến thức đã có để nêu những ứng dụng hiện tượng cảm ứng vào chăn nuôi.

 HS dựa vào thông tin mục II cùng Hình 34.3 để trả lời.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG Ở SINH VẬT TRONG HỌC TẬP VÀ ĐỜI SỐNG

 Tổ chức để HS nêu ra các thói quen của bản thân, nhận biết thói quen tốt hay xấu, từ đó định hướng cách loại bỏ các thói quen không tốt, lập kế hoạch và thực hiện thói quen tốt.

 – GV có thể tổ chức cho HS làm việc nhóm, nêu các thói quen (tập tính) của bản thân và cho biết thói quen nào là tốt và không tốt.

– GV phân tích cơ sở hình thành nên các thói quen. Từ đó cho HS hoạt động theo gợi ý:

+ Đưa ra các hoạt động và lập kế hoạch thực hiện để loại bỏ các thói quen không tốt.

+ Lập kế hoạch và thực hiện các hoạt động để hình thành các thói quen tốt.

– Yêu cầu các nhóm HS trả lời câu hỏi trong SGK ở mục III.

 1. Trong học tập, thường xuyên ôn bài và làm bài tập nhiều lần để nắm chắc kiến thức và ghi nhớ được lâu. (VD)

2. Để hình thành thói quen tập thể dục buổi sáng, cần thực hiện luyện tập đều đặn hằng ngày, không nên bỏ buổi nào, tập vào một khung giờ nhất định. (VD)

3. Để bỏ thói quen ngủ dậy muộn, nên đặt báo thức vào thời điểm mong muốn và thực hiện liên tiếp trong nhiều ngày, sau một thời gian cơ thể sẽ hình thành thói quen thức dậy đúng giờ ngay cả khi không đặt báo thức. (VD)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS trên cơ sở kết quả của câu hỏi và hoạt động học tập, ngoài ra có thể đánh giá thông qua khả năng vận dụng các kiến thức về cảm ứng vào cuộc sống.

BÀI 35. THỰC HÀNH: CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Trình bày được cách làm thí nghiệm chứng minh tính cảm ứng ở thực vật.

– Quan sát, ghi chép và trình bày được kết quả quan sát một số tập tính của động vật.

II CHUẨN BỊ

– Dụng cụ, mẫu vật để HS thực hiện được các thí nghiệm chứng minh tính cảm ứng ở thực vật.

– Tranh ảnh, video về tính hướng tiếp xúc của các loài cây.

– Tranh ảnh, video về tập tính ở động vật.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh, video.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Trong quá trình sống, thực vật có những phản ứng với môi trường nhằm thích nghi với những kích thích từ môi trường tới cơ thể. Để nhận ra các phản ứng này, cần thiết kế các thí nghiệm chứng minh và giải thích cho các hiện tượng cảm ứng đó.

Động vật có nhiều tập tính khác nhau như tập tính kiếm ăn, đánh dấu lãnh thổ, bảo vệ con non, tìm kiếm bạn tình,... GV có thể tìm trên internet các video về tập tính như tìm kiếm bạn tình ở các loài chim, hình thức đánh dấu lãnh thổ ở các loài thú, tập tính sinh sản ở ếch, tập tính săn mồi ở các loài thú lớn,...

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG


Yêu cầu HS nêu một số hiện tượng cảm ứng ở thực vật dựa vào các quan sát thực tế. Nhắc lại khái niệm và lấy ví dụ về tập tính của động vật.


GV yêu cầu HS:

– Mô tả một hiện tượng cảm ứng của thực vật đã từng gặp trong cuộc sống.

– Nêu các thói quen hằng ngày của bản thân và tập tính của vật nuôi.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH TÍNH HƯỚNG NƯỚC CỦA THỰC VẬT


GV có thể tổ chức cho lớp hoạt động thành các nhóm nhỏ và thực hiện các yêu cầu theo tiến trình sau:

– HS có thể đưa ra cách thiết kế thí nghiệm chứng minh tính hướng nước của cây, độc lập với cách tiến hành của SGK.

– Nếu nhóm nào đưa ra được cách thiết kế thí nghiệm khác SGK thì tổ chức cho nhóm thực hiện đồng thời hai thí nghiệm (tự đưa ra và thí nghiệm trong SGK).

– Sau thời gian làm thí nghiệm, GV hướng dẫn HS quan sát và nhận xét kết quả.

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH TÍNH HƯỚNG SÁNG CỦA CÂY


Đây là hiện tượng thường gặp, HS có thể lấy ví dụ thực tế và đưa ra cách làm thí nghiệm chứng minh.


– GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng của cây theo các bước trong SGK.

– Yêu cầu HS nhận xét về hình dáng cây sau thời gian tiến hành thí nghiệm so sánh với cây ban đầu.

Hoạt động 4. HƯỚNG DẪN HS QUAN SÁT TÍNH HƯỚNG TIẾP XÚC CỦA CÂY


– GV cho HS quan sát hình ảnh hoặc video về tính hướng tiếp xúc của một số loài cây như bầu, bí, trầu bà, trầu không,...

– Yêu cầu HS quan sát và ghi chép các thông tin: tên cây, giá thể, mô tả và ý nghĩa của hiện tượng cảm ứng đó để hoàn thành thông tin theo mẫu Bảng 35.2.

Hoạt động 5. QUAN SÁT MỘT SỐ TẬP TÍNH CỦA ĐỘNG VẬT

 – GV cho HS quan sát các video về một số tập tính của động vật và yêu cầu HS mô tả các tập tính đó theo gợi ý:

+ Tập tính kiếm ăn: mô tả các bước bắt mồi của động vật khi tìm kiếm thức ăn.

+ Tập tính đánh dấu lãnh thổ: cách đánh dấu lãnh thổ.

+ Tập tính chăm sóc con non: các hành vi chăm sóc con (cho con bú, liếm lông con non,...).

+ Tập tính di cư: hành vi bay theo hình chữ V, sự đổi chỗ của con đầu đàn ở chim,...

– Yêu cầu HS ghi chép lại các thông tin để hoàn thành phiếu theo mẫu Bảng 35.3.

Hoạt động 6. HƯỚNG DẪN HS LÀM BÁO CÁO KẾT QUẢ

 – HS trình bày lại cách tiến hành thí nghiệm chứng minh tính hướng nước, hướng sáng của cây. Mô tả lại kết quả quan sát thực tế và rút ra nhận xét, kết luận.

– GV gợi ý HS viết bài báo cáo kết quả.

 1. (B)

Thí nghiệm	Hiện tượng/Kết quả
Chứng minh tính hướng nước của cây	Rễ cây dài ra hướng về phía có nước
Chứng minh tính hướng sáng của cây	Thân cây dài ra hướng về phía ánh sáng từ lỗ thủng của thùng carton

2. Nhận xét, kết luận các kết quả thí nghiệm:

Thí nghiệm chứng minh tính hướng nước của cây: Rễ cây hướng về nguồn nước.

Thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng của cây: Thân cây hướng về phía ánh sáng. (H)

* Câu hỏi bổ sung:

1. Trong thí nghiệm chứng minh tính hướng nước, chậu đựng nước chỉ đục lỗ ở một phía để nước không ngấm ra toàn bộ chậu trồng cây mà chỉ chảy từ từ ở một phía, như vậy mới xác định được sự phát triển của rễ cây hướng đến nguồn nước. (H)

2. Thân cây phát triển vươn về phía có ánh sáng nên khi ta xoay chậu về phía nào thì cây vẫn vươn về phía có ánh sáng. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa vào bài báo cáo kết quả.

BÀI 36. KHÁI QUÁT VỀ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Phát biểu được khái niệm sinh trưởng và phát triển ở sinh vật.

– Nêu được mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển.

– Chỉ ra được mô phân sinh trên sơ đồ cắt ngang thân cây hai lá mầm và trình bày được chức năng của mô phân sinh làm cây lớn lên.

– Dựa vào hình vẽ vòng đời của một sinh vật, trình bày được các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của sinh vật đó.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh, video về sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

– Dụng cụ để chiếu tranh ảnh.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Trong quá trình sống của cơ thể sinh vật, sự lớn lên về mặt kích thước là sinh trưởng. Ở thực vật, quá trình này làm tăng chiều dài cơ thể, tăng diện tích bề mặt và thể tích của các bộ phận cũng như của cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào. Quá trình biến đổi về chất lượng các cấu trúc và chức năng sinh hoá của tế bào làm cây ra hoa, kết quả, tạo hạt,... là quá trình phát triển. Ở động vật, sinh trưởng là quá trình tăng kích thước cơ thể cũng như kích thước các cơ quan trong cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào, còn phát triển là quá trình phát sinh hình thái các cơ quan và cơ thể. Giai đoạn phát sinh hình thái các cơ quan khác nhau ở các nhóm động vật, có nhóm sẽ phát sinh hình thái cơ quan trong giai đoạn phôi thai, nhóm khác lại phát sinh hình thái cơ quan ở sau giai đoạn phôi.

Ở người, sự phát sinh hình thái cơ quan (phát triển) xảy ra chủ yếu ở giai đoạn phôi thai. Khi đó có sự biến đổi mạnh đó là phân hoá, biệt hoá tế bào; hình thành các cơ quan và hệ cơ quan. Trong giai đoạn phát triển này vẫn có sự tăng lên về kích thước các cơ quan và cơ thể. Sau khi sinh ra, cơ thể chủ yếu tăng lên về kích thước, tuy nhiên vẫn có sự phát triển như sự sụn phân hoá thành xương. Như vậy, sinh trưởng và phát triển luôn song hành với nhau trong vòng đời của sinh vật.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV sử dụng câu hỏi phần khởi động để dẫn dắt vào bài.

 GV đưa ra câu hỏi phần khởi động để đặt vấn đề cho bài học, GV bổ sung thêm câu hỏi: Nếu một cá thể sinh vật sinh ra không lớn lên, không có sự thay đổi gì thì chuyện gì sẽ xảy ra?

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU KHÁI NIỆM SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

 GV định hướng HS khai thác thông tin từ kênh hình và kênh chữ trong SGK để rút ra khái niệm sinh trưởng và phát triển.

 – Yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK mục I.1 để trả lời các câu hỏi:

+ Sinh trưởng và phát triển là gì?

+ Mô tả các dấu hiệu thể hiện sự sinh trưởng ở cây cam và con ếch. Những biến đổi nào diễn ra trong đời sống của chúng thể hiện sự phát triển?

Trả lời được hai câu hỏi trên là HS đã đạt được mục tiêu của hoạt động này và cũng trả lời được câu hỏi trong mục câu hỏi.

 1. Khái niệm sinh trưởng và phát triển: Sinh trưởng là sự tăng lên về kích thước và khối lượng của cơ thể do sự tăng lên về số lượng và kích thước tế bào, nhờ đó cơ thể lớn lên. Phát triển là những biến đổi diễn ra trong đời sống của một cá thể, bao gồm ba quá trình liên quan với nhau đó là: sinh trưởng, phân hoá tế bào, phát sinh hình thái cơ quan và cơ thể. (B)

2. – Cây cam:

Dấu hiệu thể hiện sự sinh trưởng: cây con lớn lên thành cây trưởng thành.

Dấu hiệu sự phát triển: hạt nảy mầm thành cây con; cây trưởng thành ra hoa, tạo quả.

– Con ếch:

Dấu hiệu thể hiện sự sinh trưởng: ấu trùng lớn lên thành ếch trưởng thành.

Dấu hiệu thể hiện sự phát triển: trứng đã thụ tinh phát triển thành ấu trùng, ấu trùng thay đổi hình thái đến giai đoạn ếch trưởng thành. (H)

Hoạt động 3. TÌM HIỂU CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

 GV hướng dẫn HS khai thác hình để tìm hiểu về các giai đoạn của sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

 GV giải thích dấu hiệu nhận biết các giai đoạn trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cây cam và con ếch trong Hình 36.1, sau đó yêu cầu HS thực hiện câu hỏi trong SGK mục I.2.

 1. Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây cam và con ếch:

– Cây cam: Giai đoạn sinh trưởng (cây con → cây trưởng thành) và giai đoạn phát triển (cây ra hoa → cây tạo quả → hạt).

– Con ếch: Giai đoạn phát triển (trứng đã thụ tinh → ấu trùng → ếch con). Giai đoạn sinh trưởng (ếch con → ếch trưởng thành).

Trong quá trình phát triển của cây cam hay con ếch vẫn có sự sinh trưởng và ngược lại. (H)

2. Mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển:

Sinh trưởng và phát triển có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, không tách rời. Sinh trưởng giúp cơ thể lớn lên đến giai đoạn phát sinh hình thái cơ quan và cơ thể (phát triển). Do đó, sinh trưởng gắn với phát triển và phát triển trên cơ sở của sinh trưởng. (H)

 GV cần lưu ý với HS: Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển không phải giống nhau ở mọi loài, những giai đoạn sinh trưởng, phát triển là đặc trưng cho loài. GV có thể lấy các ví dụ về vòng đời của con châu chấu, vòng đời của con người để HS so sánh.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU MÔ PHÂN SINH VÀ CHỨC NĂNG CỦA MÔ PHÂN SINH

 GV đặt vấn đề về cơ chế của quá trình lớn lên ở thực vật và động vật là do điều gì để kích thích sự tò mò của HS.

 – GV giải thích cơ chế lớn lên của thực vật và động vật: Cả thực vật và động vật đều lớn lên nhờ sự phân chia và lớn lên của các tế bào. Hầu hết thực vật lớn lên nhờ chúng có mô phân sinh, có khả năng phân chia tạo ra các tế bào mới làm chúng dài ra. Ở một số loài thực vật có mô phân sinh bên phân chia làm chúng tăng về chiều ngang.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu thông tin trong mục II để trả lời câu hỏi trong SGK.

 1. (B)

Loại mô phân sinh	Vị trí	Vai trò
Mô phân sinh đỉnh	Nằm ở đỉnh của rễ và các chồi	Giúp thân, cành và rễ lớn lên về chiều dài
Mô phân sinh bên	Nằm ở thân cây	Giúp thân, cành và rễ lớn lên về chiều ngang

2. Nhiều loài thực vật không ngừng dài ra và to lên là do chúng có mô phân sinh. Mô phân sinh là nhóm tế bào chưa phân hoá nên duy trì được khả năng phân chia liên tục trong suốt đời sống của chúng (ngoại trừ thời kì nghỉ/ngủ). (H)

 GV giới thiệu thêm thông tin trong mục "Em có biết?"

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên cơ sở HS vận dụng kiến thức về sinh trưởng và phát triển nhằm giải thích các vấn đề liên quan trong thực tiễn.

BÀI 37. ỨNG DỤNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT VÀO THỰC TIỄN

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở sinh vật (nhân tố nhiệt độ, ánh sáng, nước, chất dinh dưỡng).

– Trình bày được một số ứng dụng sinh trưởng và phát triển trong thực tiễn (ví dụ: điều hoà sinh trưởng và phát triển ở sinh vật bằng cách sử dụng chất kích thích hoặc điều khiển yếu tố môi trường).

– Vận dụng được những hiểu biết về sinh trưởng và phát triển của sinh vật để giải thích một số hiện tượng thực tiễn (ví dụ: tiêu diệt muỗi ở giai đoạn ấu trùng, phòng trừ sâu bệnh, chăn nuôi).

II CHUẨN BỊ

– Các tranh ảnh liên quan đến nội dung trong bài.
– Thiết bị chiếu tranh ảnh.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Môi trường là không gian sống của mọi sinh vật. Trong quá trình tồn tại và phát triển, sinh vật chịu tác động của nhân tố môi trường như nhiệt độ, không khí, độ ẩm, nước, ánh sáng,... Các nhân tố trong môi trường ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến các hoạt động

sống của sinh vật như trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh sản, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng. Thực tiễn cho thấy, nhiều sinh vật cùng loài nhưng khi sống trong các điều kiện môi trường khác nhau, chúng thường có những biến đổi nhất định để thích nghi với môi trường sống, điều này chứng tỏ các yếu tố có trong môi trường đã có những ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

Các nội dung trong SGK sẽ cung cấp cho HS những kiến thức về các nhân tố chủ yếu của môi trường ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật, ứng dụng sinh trưởng và phát triển trong thực tiễn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV yêu cầu HS tìm hiểu lợi ích và tác hại của các chất bảo vệ thực vật, chất kích thích tăng trưởng ở thực vật và động vật.

 – GV yêu cầu HS thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi khởi động, các nhóm ghi lại câu trả lời sau đó phản biện lại ý kiến của nhóm khác.

– GV giải thích về lợi ích của việc sử dụng đúng cách các chất kích thích, chất ức chế sinh trưởng ở thực vật và các chất điều hoà sinh trưởng ở động vật và những tác hại khi lạm dụng chúng. Hoạt động khởi động sẽ giúp HS tìm ra câu trả lời, từ đó vận dụng các kiến thức sinh trưởng và phát triển vào thực tiễn.

– GV có thể nhận xét câu trả lời của các nhóm, sau đó định hướng cho HS tìm hiểu các kiến thức trong bài học nhằm giúp các em trả lời chính xác các câu hỏi khởi động.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

 Hướng dẫn HS tìm hiểu vai trò của nhiệt độ đối với sinh vật. Mô tả tình huống xảy ra đối với sinh vật khi nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp.

 – GV cho HS quan sát Hình 37.1 (SGK), dựa vào quan sát đường cong của đồ thị trong hình để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi.

– GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trong SGK.

 1. Đường cong trong hình cho thấy khi nhiệt độ quá cao hay quá thấp sẽ làm chậm sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi, thậm chí gây chết. (B)

2. Nhiệt độ thuận lợi nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi là 30 °C.

Nhiệt độ quá cao hay quá thấp so với nhiệt độ cực thuận đều làm chậm sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi, thậm chí gây chết. (B)



GV cần lưu ý HS liên hệ cơ thể mình dưới tác động của nhiệt độ môi trường khác nhau.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU ẢNH HƯỞNG CỦA ÁNH SÁNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT


Hướng dẫn HS tìm hiểu vai trò của ánh sáng đối với sinh vật thông qua các ví dụ điển hình về tác động của ánh sáng đối với một số thực vật trong thực tiễn.


– GV phân tích:

+ Ánh sáng ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và phát triển của thực vật thông qua quá trình quang hợp và gián tiếp ảnh hưởng đến chu kì thời gian, từ đó tác động đến thời gian ra hoa và phát sinh hình thái của thực vật.

+ Vai trò của ánh sáng đối với động vật: Ánh sáng gián tiếp ảnh hưởng đến sự hấp thụ calcium để hình thành xương, từ đó tác động đến sự sinh trưởng của cơ thể. Ánh sáng mặt trời làm tăng nhiệt độ môi trường, từ đó gián tiếp ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của sinh vật do sự thay đổi thân nhiệt của chúng.

– Từ những phân tích của GV, yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK.


1. Nhiều loài động vật thường phơi nắng (đặc biệt là các động vật biến nhiệt) giúp tăng thân nhiệt, vì ánh sáng mặt trời làm tăng nhiệt độ môi trường, giúp tăng thân nhiệt của chúng. Nhiệt độ liên quan đến quá trình trao đổi chất, do đó gián tiếp ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển. (H)

2. Nên cho trẻ nhỏ và gia súc non tắm nắng khi ánh sáng yếu (sáng sớm hoặc chiều tối) giúp cơ thể tạo vitamin D, tham gia hấp thụ calcium, hạn chế bị còi xương và tăng cường sự sinh trưởng và phát triển của cơ thể. (VD)

Hoạt động 4. TÌM HIỂU ẢNH HƯỞNG CỦA NƯỚC ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT


Hướng dẫn HS tìm hiểu vai trò của nước đối với sinh vật thông qua tìm hiểu các biểu hiện sinh trưởng và phát triển của một số động vật và thực vật khi thiếu nước.


– GV phân tích và đặt câu hỏi:

Nước là thành phần cấu tạo của tế bào nên nước ảnh hưởng đến các quá trình phân chia và dãn dài của tế bào thực vật. Thiếu nước sẽ ảnh hưởng như thế nào đến quá trình sinh trưởng và phát triển của sinh vật?

 Nếu thiếu nước, quá trình sinh trưởng và phát triển của sinh vật sẽ bị chậm hoặc ngừng lại, thậm chí là chết. Do nước là nguyên liệu cấu tạo tế bào và tham gia vào quá trình tổng hợp các chất trong cơ thể, do đó ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật. (H)

Hoạt động 5. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT DINH DƯỠNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

 Đặt tình huống cho HS "Nếu động vật không được cung cấp thức ăn, còn thực vật không được cung cấp chất khoáng thì cơ thể thực vật và động vật sẽ như thế nào?"

 GV đặt câu hỏi (đã trình bày ở phần ý tưởng), tổ chức cho HS trả lời.

GV có thể giải thích:

– Đối với động vật: Khi thiếu các chất dinh dưỡng, sẽ thiếu nguyên liệu để kiến tạo cơ thể và sinh năng lượng. Do đó, động vật chậm lớn, gầy yếu, sức đề kháng kém.

– Đối với thực vật: Khi thiếu các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu, đặc biệt là thiếu nitrogen sẽ không có nguyên liệu để kiến tạo tế bào và sinh năng lượng, từ đó làm cho sự sinh trưởng của thực vật bị ức chế, thậm chí bị chết.

– Khi quá thừa dinh dưỡng, sinh vật sẽ không sử dụng hết cho sự trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng nên cơ thể sẽ sinh trưởng và phát triển không bình thường.

 1. Ở động vật, nếu thiếu các chất dinh dưỡng, đặc biệt là protein, động vật sẽ chậm lớn, gầy yếu, sức đề kháng kém. Ở thực vật, nếu thiếu các nguyên tố khoáng, đặc biệt là nitrogen, quá trình sinh trưởng sẽ bị ức chế, thậm chí có thể bị chết. (H)

2. Chế độ dinh dưỡng cung cấp chất hữu cơ làm nguyên liệu cho quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, tác động tới kích thước và số lượng tế bào, từ đó tác động đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cơ thể sinh vật. (H)

Hoạt động 6. TÌM HIỂU ỨNG DỤNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN TRONG TRỒNG TRỌT

 GV yêu cầu HS tìm hiểu các kiến thức về sinh trưởng và phát triển của thực vật để ứng dụng trong hoạt động trồng trọt.

 – GV giới thiệu về hoạt động điều khiển sự sinh trưởng và phát triển bằng các yếu tố bên ngoài đối với cây trồng, giải thích một số biện pháp điều khiển sinh trưởng và phát triển ở thực vật bằng các yếu tố bên ngoài (Hình 37.3).

– GV phân tích về vai trò điều hoà sự sinh trưởng và phát triển bằng các yếu tố bên trong.

Hình 37.4 mô tả ảnh hưởng của chất kích thích và chất ức chế sinh trưởng lên một số cây trồng khác nhau. Vai trò của các chất điều hoà này là: a) Chất kích thích giúp cây quất ra hoa và tạo quả nhanh hơn; b) Chất kích thích sinh trưởng khi bón cho cây sẽ làm cho tế bào dài ra nhanh chóng nên cây sẽ lớn lên rất nhanh; c) Chất ức chế được sử dụng trong bảo quản nông sản (tỏi, khoai tây) sẽ làm cho các loại nông sản không thể nảy mầm, giúp cho nông sản được cất giữ lâu dài.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu thông tin để trả lời các câu hỏi trong mục II.1 SGK.

 CH mục II.1a

1. – Các biện pháp điều khiển sinh trưởng và phát triển trong Hình 37.3:

a) Chiếu ánh sáng nhân tạo trong nhà kính để đảm bảo điều kiện ánh sáng cho cây quang hợp.

b) Ủ rơm cho cây trồng trong mùa đông giúp hạn chế gió lạnh và giữ nhiệt cho cây trồng.

c) Bón phân giúp tăng dinh dưỡng cho cây trồng.

d) Tưới đủ nước giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt.

– Các biện pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển ở thực vật như thắp đèn vào ban đêm để kích thích các loài cây ngày dài ra hoa,… (H)

2. Trồng cây lấy gỗ bằng cách trồng mật độ dày khi cây còn non giúp cho tỉ lệ sống của cây tăng lên, sau đó tỉa bớt giúp cây có đủ ánh sáng, nước, chất dinh dưỡng để cây sinh trưởng và phát triển tốt. (H)

 CH mục II.1b

(H)

Đối tượng thực vật	Hormone kích thích	Hormone ức chế	Lợi ích
Cây lấy sợi , lấy gỗ	x		Kích thích cây mọc dài, tăng năng suất lấy sợi và lấy gỗ
Cây quất cảnh	x		Kích thích cây ra hoa và đậu quả
Hành, tỏi, khoai tây		x	Ngăn không cho củ nảy mầm

 GV cần lưu ý HS vận dụng các kiến thức về các yếu tố bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở cây trồng trong việc trồng và chăm sóc cây tại địa phương.

Hoạt động 7. TÌM HIỂU ỨNG DỤNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN TRONG CHĂN NUÔI

 GV yêu cầu HS tìm hiểu các ứng dụng của sinh trưởng và phát triển trong hoạt động chăn nuôi tại địa phương.

 – GV giới thiệu về ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài đến vật nuôi và vai trò của chất kích thích tăng trưởng. Chất kích thích tăng trưởng được sử dụng phổ biến trong chăn nuôi, nếu sử dụng đúng liều lượng và thời điểm sẽ có tác dụng làm tăng năng suất vật nuôi và không gây hại cho người sử dụng.

– GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin trong SGK để trả lời các câu hỏi trong mục II.2.

 1. Con người đã ứng dụng những hiểu biết về sinh trưởng và phát triển của sinh vật trong chăn nuôi như:

– Cho vật nuôi ăn, uống đầy đủ.

– Vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, vệ sinh cho vật nuôi.

– Chống nóng, chống rét cho vật nuôi.

– Sử dụng chất kích thích tăng trưởng đúng thời điểm và liều lượng. (H)

Ví dụ: Khi nuôi lợn chúng ta nên làm chuồng trại theo hướng nam đảm bảo ấm vào mùa đông, mát vào mùa hè; hằng ngày phun nước, quét dọn vệ sinh chuồng sạch sẽ; lựa chọn các loại thức ăn và chất tăng trưởng phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của lợn.

2. Khi sử dụng các chất tăng trưởng trong chăn nuôi cần chú ý thời điểm sử dụng, đúng quy trình và phù hợp với trọng lượng cơ thể vật nuôi để đảm bảo chất tăng trưởng được đào thải hết trước khi vật nuôi xuất chuồng. Nếu không sử dụng đúng, chất tăng trưởng vẫn còn tồn tại trong cơ thể, khi con người sử dụng làm thực phẩm sẽ ảnh hưởng đến sức khoẻ. (VD)

Hoạt động 8. ỨNG DỤNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT TRONG PHÒNG TRỪ SINH VẬT GÂY HẠI

 GV yêu cầu HS tìm hiểu các sinh vật gây hại cho con người, động vật hay mùa màng tại địa phương.

 GV giới thiệu về đặc điểm sinh trưởng và phát triển của sinh vật gây hại. Các giai đoạn trong quá trình sinh trưởng và phát triển của muỗi (Hình 37.5a) và bướm (Hình 37.5b) có liên quan chặt chẽ với nhau từ trứng đến con trưởng thành.

 1. Các giai đoạn khác nhau trong vòng đời của muỗi và bướm (trứng nở ra ấu trùng, ấu trùng phát triển thành nhộng và sau đó là con trưởng thành) có sự khác nhau về kích thước (từ nhỏ đến lớn) và hình dạng. (H)

2. Diệt muỗi ở giai đoạn trứng là hiệu quả nhất vì có thể diệt được số lượng nhiều nhất. Các biện pháp diệt muỗi và ngăn chặn sự phát triển của muỗi như:

- Giữ môi trường sống sạch sẽ, khô thoáng.
- Không sử dụng các dụng cụ chứa nước đọng để muỗi không có môi trường phát triển.
- Sử dụng các thiết bị bắt muỗi hiện đại và phun thuốc diệt muỗi. (VD)

3. Các biện pháp diệt sâu bướm: dùng đèn bẫy bướm, dùng thuốc trừ sâu để sâu không phát triển được thành bướm. (VD)



GV cần lưu ý HS có thể đưa ra các giải pháp tương tự để phòng trừ các loại côn trùng hay sinh vật gây hại khác đối với sinh vật và con người.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK hoặc yêu cầu HS giải thích các ứng dụng thực tiễn của con người trong trồng trọt và chăn nuôi.

BÀI 38. THỰC HÀNH: QUAN SÁT, MÔ TẢ SỰ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở MỘT SỐ SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

- Quan sát và mô tả được sự sinh trưởng và phát triển ở một số thực vật, động vật.
- Tiến hành được thí nghiệm chứng minh cây có sự sinh trưởng.

II CHUẨN BỊ

Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật sử dụng trong bài thực hành (đã được nêu trong SGK).

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật là một quá trình quan trọng, nhờ đó mà sinh vật có thể lớn lên và sinh sản. Bài thực hành quan sát trực tiếp sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng và quan sát tranh ảnh, video sự thay đổi hình thái của một số loài động vật qua các giai đoạn trong vòng đời giúp HS mô tả, so sánh được quá trình sinh trưởng và phát triển giữa các

loài sinh vật. Thông qua các nội dung thực hành, HS trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng giữa các thành viên trong nhóm, giúp hình thành và phát triển năng lực hợp tác và giao tiếp, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Trên cơ sở kết quả các bài thực hành, HS sẽ giải thích và vận dụng được những kiến thức về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật vào thực tiễn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV yêu cầu HS thông qua quan sát trong thực tiễn, mô tả sự lớn lên và thay đổi hình thái của một số cây trồng hoặc vật nuôi trong gia đình.

 GV yêu cầu HS:

– Mô tả một hiện tượng sinh trưởng và phát triển của thực vật mà các em đã từng gặp.

– Mô tả một hiện tượng sinh trưởng và phát triển của vật nuôi mà các em đã từng gặp.

 – GV yêu cầu HS thảo luận nhóm về các nội dung GV yêu cầu HS ở trên.

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS LÀM THÍ NGHIỆM CHỨNG MINH CÂY CÓ SỰ SINH TRƯỞNG VÀ QUAN SÁT, MÔ TẢ SỰ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN Ở MỘT SỐ THỰC VẬT

 GV có thể yêu cầu HS đưa ra các ý tưởng quan sát sự lớn lên của cây trồng.

 – GV phân tích các bước tiến hành thí nghiệm, giải thích ý nghĩa của từng bước.

– GV cùng HS thực hiện các bước hướng dẫn trong SGK để có thể theo dõi sự sinh trưởng và phát triển của thực vật.

– Nhắc HS thực hiện các yêu cầu sau trong SGK (vì toàn bộ các bước không thực hiện xong trong một tiết học nên HS cần chú ý theo dõi tại nhà).

+ Quan sát và mô tả các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của hạt trong 5 đến 7 ngày liên tiếp kể từ khi hạt nảy mầm (về số lá, chiều cao cây, kích thước lá cây).

+ Dùng thước đo chiều cao của cây qua các ngày, đếm số lượng lá tăng lên theo ngày, ghi kết quả vào sổ theo dõi.

 GV yêu cầu HS mỗi nhóm trồng một loại hạt vào một chậu.

Hoạt động 3. QUAN SÁT, MÔ TẢ SỰ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở MỘT SỐ ĐỘNG VẬT

 – GV có thể yêu cầu HS sưu tầm các video về sự sinh trưởng và phát triển ở một số động vật.

– GV sử dụng tranh ảnh hoặc video về quá trình sinh trưởng và phát triển của một số loài động vật, đưa ra các yêu cầu HS cần thực hiện sau khi quan sát (các yêu cầu trong SGK).

– GV yêu cầu HS ghi chép những thông tin quan sát được vào sổ theo dõi để hoàn thành bài báo cáo kết quả.

Hoạt động 4. HƯỚNG DẪN HS LÀM BÀI BÁO CÁO KẾT QUẢ

 GV tổ chức cho HS tổng hợp các kết quả quan sát từ thí nghiệm và hình ảnh để hoàn thành bài báo cáo.

 1. HS hoàn thành các Bảng 38.1, 38.2 dựa trên số liệu thực tế của từng nhóm.

2. Từ kết quả quan sát thực tế, HS rút ra nhận xét về sự giống và khác nhau trong quá trình sinh trưởng và phát triển ở thực vật và động vật.

* Câu hỏi bổ sung:

1. Mô tả các giai đoạn nảy mầm của hạt và các giai đoạn sinh trưởng của cây: sự thay đổi hình thái của hạt khi ngâm trong nước ấm, sự hình thành rễ, kích thước và số lá, chiều cao của cây qua mỗi ngày.

2. HS so sánh quá trình sinh trưởng, phát triển của các loài động vật quan sát được theo gợi ý: Mô tả rõ những điểm giống nhau trong quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài động vật, những điểm đan xen giữa sinh trưởng và phát triển trong vòng đời.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên bài báo cáo kết quả.

BÀI 39. SINH SẢN VÔ TÍNH Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được khái niệm sinh sản ở sinh vật.

– Phát biểu được khái niệm sinh sản vô tính ở sinh vật.

– Phân biệt được các hình thức sinh sản sinh dưỡng ở thực vật. Lấy được ví dụ minh hoạ.

– Phân biệt được các hình thức sinh sản vô tính ở động vật. Lấy được ví dụ minh hoạ.

– Trình bày được vai trò và các ứng dụng của sinh sản vô tính vào thực tiễn.

– Phát triển được NL hợp tác, tìm tòi, khám phá, tìm hiểu tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về các hình thức sinh sản sinh dưỡng ở thực vật.

– Tranh ảnh về các hình thức sinh sản vô tính ở động vật.

– Tranh ảnh, video về các biện pháp giâm cành, chiết cành, ghép cây và nuôi cấy mô thực vật.

– Thiết bị để chiếu tranh ảnh.

– Phiếu học tập dùng trong hoạt động tìm hiểu sinh sản vô tính ở thực vật.

– Phiếu học tập theo mẫu Bảng 39.2 trong SGK.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

– Sinh sản sinh dưỡng nhân tạo ngày càng được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực trồng cây ăn quả, cây cảnh, cây lâm nghiệp. Đặc biệt, ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào đang được sử dụng trong nhân giống cây trồng có giá trị kinh tế cao như hoa đồng tiền, chuối, dâu tây,... Theo xu thế hiện nay, ứng dụng công nghệ tế bào thực vật đã được tiến hành trên một số loài cây dược liệu như lan kim tuyến, lan thạch hộc tía, ba kích tím, hà thủ ô đỏ, đỗ trọng, đẳng sâm,... Ngoài ra, công nghệ tế bào thực vật còn được áp dụng để nhân giống và nuôi trồng các loài nấm ăn, nấm dược liệu quý như nấm sò tím, nấm rơm, nấm linh chi đỏ, nấm lim xanh, nấm đông trùng hạ thảo,...

- Bằng phương pháp nhân giống vô tính trong ống nghiệm, chỉ trong 8 tháng, từ một củ khoai tây, người ta có thể thu được khoảng 2 000 triệu cây khoai tây con sạch bệnh.
- Giống nho của Pháp làm ra rượu vang ngon thượng hạng là kết quả của việc ghép cành một thứ nho của Pháp lên gốc ghép là một thứ nho của Mỹ có khả năng chống chịu được một số bệnh từ đất.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV sử dụng hình ảnh và câu hỏi ở mục khởi động và các hình ảnh về hình thức sinh sản vô tính để khởi động bài học.

 – Từ hình ảnh tập đoàn san hô và các hình ảnh do GV cung cấp có liên quan đến các hình thức sinh sản vô tính của động vật và thực vật, GV gợi ý để HS trả lời các câu hỏi: Sự tạo thành cá thể mới để duy trì nòi giống có phải là đặc trưng cơ bản của sinh vật hay không? Có sự kết hợp của yếu tố đực cái không? Cá thể mới tạo ra có đặc điểm và số lượng như thế nào? Con người có thể ứng dụng các đặc điểm đó với những mục đích gì?

– Từ các câu hỏi của GV, gợi ý để HS nhận biết được thế nào là sinh sản vô tính? Phân biệt các hình thức sinh sản vô tính ở thực vật và động vật. Vai trò và ứng dụng của sinh sản vô tính trong đời sống và sản xuất của con người thế nào?

Hoạt động 2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM SINH SẢN

 GV sử dụng Hình 39.1, đặt ra các câu hỏi gợi ý để HS nhận ra đây là quá trình tạo thành cá thể mới (cây chuối con, mèo con) từ cơ thể ban đầu, đảm bảo sự phát triển liên tục của loài.

 – GV có thể kiểm tra lại kiến thức về các quá trình sống cơ bản của cơ thể sinh vật. Trong đó, lưu ý và nhấn mạnh vai trò duy trì nòi giống của quá trình sinh sản.

– Phân biệt hai hình thức sinh sản có và không có sự tham gia của giao tử đực và giao tử cái. Đó là sinh sản hữu tính và vô tính.

 GV cho HS nêu thêm các ví dụ về sinh sản và phân biệt đó là hình thức sinh sản nào và giải thích.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM SINH SẢN VÔ TÍNH

 GV sử dụng Hình 39.2, 39.3, 39.4 và các hình ảnh khác có nội dung về sinh sản vô tính, yêu cầu HS nhận xét và phát biểu khái niệm sinh sản vô tính.

 Ngoài Hình 39.2, 39.3, 39.4 trong SGK, GV nêu thêm các ví dụ khác về sinh sản vô tính và yêu cầu HS cho biết trong mỗi hình thức sinh sản đó, cơ thể con được tạo thành như thế nào? Số lượng và đặc điểm hình thái của cơ thể con so với cơ thể mẹ. Từ đó, nêu khái niệm sinh sản vô tính. HS có thể tham khảo để hoàn thành câu hỏi trong SGK.

 1. (B)

	Con sinh ra có sự kết hợp của giao tử đực và giao tử cái	Con sinh ra từ một phần cơ thể mẹ	Con có các đặc điểm giống hệt mẹ	Con có những đặc điểm khác mẹ
Sinh sản ở trùng roi		x	x	
Sinh sản ở cây gừng		x	x	
Sinh sản ở thuỷ tức		x	x	

2. Đặc điểm của sinh sản vô tính: chỉ có sự tham gia của yếu tố cái (mẹ), con sinh ra có thể là hai hay nhiều con, giống nhau và giống mẹ. (B)

Hoạt động 4. TÌM HIỂU CÁC HÌNH THỨC SINH SẢN VÔ TÍNH Ở THỰC VẬT

 Sử dụng hình ảnh có trong SGK, gợi ý cho HS thấy ở một số loài thực vật, cơ quan sinh dưỡng như rễ, thân, lá, ngoài chức năng nuôi dưỡng cây, chúng còn có thể tạo thành cây mới. Vậy, cây con được tạo ra từ những cơ quan đó được gọi là hình thức sinh sản gì?

 – GV tổ chức cho lớp làm việc theo nhóm, yêu cầu HS hoạt động nhóm để hoàn thành phiếu học tập. GV tự lựa chọn cách phân chia nhóm sao cho phù hợp với số lượng HS của lớp.

TT	Tên thực vật	Sự tạo thành cây mới			Ví dụ khác
		Mọc từ phần nào của cây	Phần đó thuộc cơ quan nào	Điều kiện tạo thành	
1	Rau má, dâu tây				
2	Gừng				
3	Khoai lang				
4	Cây lá bỏng				

– Từ kết quả phiếu học tập trên, HS nêu các đặc điểm của sinh sản vô tính ở thực vật.

 GV có thể lưu ý với HS:

– Ý nghĩa của hình thức sinh sản sinh dưỡng ở thực vật: giúp thực vật duy trì nòi giống trong điều kiện khó khăn, trong khi sinh sản hữu tính không thực hiện được.

– Một số tác hại đối với con người: nhiều loài cỏ dại sinh sản bằng thân rễ phát triển rất nhanh khi có điều kiện thời tiết thuận lợi, do đó cần có các biện pháp để diệt các loại cỏ dại này.

 CH mục II.2

Hình thức sinh sản từ thân, rễ, lá được gọi là hình thức sinh sản sinh dưỡng vì cơ thể mới được tạo thành từ các bộ phận, cơ quan sinh dưỡng của cơ thể mẹ. (H)

Ví dụ: Cây dâu tây: sinh sản bằng thân bò.

Cây nghệ, riềng: sinh sản bằng thân rễ.

Cây khoai lang, thược dược: sinh sản bằng rễ củ.

Cây sống đời, hoa đá: sinh sản bằng lá.

Hoạt động 5. TÌM HIỂU CÁC HÌNH THỨC SINH SẢN VÔ TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

 Tổ chức cho HS hoạt động nhóm để tìm hiểu các hình thức sinh sản vô tính ở động vật.

 – GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm, đọc thông tin trong SGK mục II.3 và hoàn thành phiếu học tập theo mẫu Bảng 39.2.

Đặc điểm / Hình thức sinh sản	Giống	Khác
Nảy chồi		
Phân mảnh		
Trinh sản		

– Từ kết quả của bảng trên, HS so sánh được các hình thức sinh sản vô tính ở động vật.

Hoạt động 6. TÌM HIỂU VAI TRÒ VÀ ỨNG DỤNG CỦA SINH SẢN VÔ TÍNH

 – GV giới thiệu với HS các hình ảnh về ứng dụng của sinh sản vô tính trong thực tế: Trên cùng 1 cây nhưng có 2 đến 3 loại quả khác nhau.

– GV đặt câu hỏi: Khi cây ăn quả có quả chất lượng thơm ngon, nhưng thân cây bị sâu, cây có nguy cơ bị chết, muốn giữ lại các đặc tính tốt của cây đó thì làm thế nào? Tại sao từ

một củ khoai tây có thể tạo ra hàng nghìn, hàng triệu cây khoai tây con trong một thời gian ngắn? Nhờ đặc tính nào của thực vật mà có thể tạo ra được những điều kì diệu đó? Làm thế nào có thể duy trì các đặc tính có lợi ở thực vật? Mục đích, ý nghĩa của các phương pháp đó là gì?

 GV cho HS xem video về các kĩ thuật giâm cành, ghép, chiết cành và nuôi cấy mô, kết hợp với thông tin có trong SGK, HS nhận biết từng phương pháp rồi thông tin theo mẫu Bảng 39.3.

 GV có thể cho HS liên hệ với thực tiễn để thấy cách con người sử dụng để duy trì và làm tăng số lượng các cây trồng có đặc tính có lợi.

 HĐ 1 mục II.4

Sinh sản vô tính có hạn chế: đời con đồng nhất về mặt di truyền (kiểu gene giống nhau), do đó khả năng thích ứng kém trước điều kiện môi trường thay đổi. (H)

HĐ 2 mục II.4

1. (H)

Phương pháp nhân giống	**Áp dụng với các cây**	**Ưu điểm**
Giâm cành	Các loài có khả năng ra rễ phụ nhanh như mía, sắn, rau muống, rau ngót	Rút ngắn được thời gian sinh trưởng của cây, sớm thu hoạch. Giữ nguyên được đặc tính di truyền tốt có lợi cho con người
Chiết cành	Các cây ăn quả và cây cảnh lâu năm	Rút ngắn được thời gian sinh trưởng của cây, sớm thu hoạch. Giữ nguyên được đặc tính di truyền tốt có lợi cho con người
Ghép	Các cây ăn quả và cây cảnh thân gỗ	Tạo ra cây mang đặc tính của nhiều loài mong muốn.
Nuôi cấy tế bào và mô thực vật	Hầu hết các loài thực vật	Tạo ra các giống cây trồng sạch bệnh, tạo số lượng lớn trong thời gian ngắn

2. Sử dụng cành giâm có đủ mắt và chồi vì từ các mắt sẽ ra rễ và các chồi sẽ mọc ra các mầm non để tạo thành cây mới. (H)

3. Để khôi phục các loài thực vật quý hiếm đang có nguy cơ tuyệt chủng, phương pháp nhân giống có hiệu quả nhất là nuôi cấy mô vì phương pháp này đảm bảo được các

tính trạng mong muốn, nhân nhanh với số lượng lớn trong thời gian ngắn, cây con tạo ra sạch bệnh. (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

– Đánh giá kĩ năng, thái độ của HS khi làm việc nhóm.

– Đánh giá NL của HS thông qua phiếu học tập, câu trả lời, giải thích và kết quả báo cáo trên lớp của HS.

– Một số câu hỏi gợi ý đánh giá:

1. Đề bài

Câu 1. Em hãy nêu biện pháp bảo quản củ khoai tây sau khi thu hoạch để củ không nảy mầm. Tại sao cây khoai lang có thể mọc lên từ củ nhưng người ta lại không dùng củ khoai lang để trồng? Cây khoai lang thường được trồng bằng cách nào?

Câu 2. Em hãy giải thích câu sau: "Diệt cỏ phải diệt tận gốc".

Câu 3. Tại sao khi ghép cành, nên cắt bỏ hết lá ở cành ghép?

2. Đánh giá

Câu 1. – Để củ khoai tây sau khi thu hoạch không bị mọc mầm, nên để khoai ở nơi khô ráo, không có ánh sáng chiếu vào, không để khoai trên nền đất.

– Cây khoai lang thường được trồng bằng dây (thân) mà không trồng bằng củ (rễ) để tiết kiệm thời gian và tăng hiệu quả kinh tế. (H)

Câu 2. Cỏ dại có khả năng sinh sản bằng thân rễ nên chỉ cần sót lại một mẩu thân rễ thì từ đó có thể mọc chồi và ra rễ phát triển thành cây mới và lan rất nhanh. Vì vậy, muốn diệt cỏ dại hại cây trồng cần phải nhặt bỏ toàn bộ rễ, thân ngầm dưới đất. (H)

Câu 3. Nên cắt bỏ lá ở cành ghép để giảm hiện tượng thoát hơi nước qua lá, nước sẽ tập trung nuôi các tế bào ở cành ghép. (H)

BÀI 40. SINH SẢN HỮU TÍNH Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được khái niệm sinh sản hữu tính ở sinh vật.

– Phân biệt được sinh sản hữu tính và sinh sản vô tính.

– Mô tả được cấu tạo của hoa lưỡng tính, phân biệt được hoa đơn tính và hoa lưỡng tính.

– Mô tả được các giai đoạn của sinh sản hữu tính ở thực vật, phân biệt được thụ phấn và thụ tinh.

– Mô tả được quá trình sinh sản hữu tính ở động vật. Kể tên được một số loài đẻ trứng, đẻ con.

– Nêu được vai trò và ứng dụng của sinh sản hữu tính ở sinh vật.

II CHUẨN BỊ

– Tranh ảnh về cấu tạo hoa lưỡng tính.

– Tranh ảnh các loài hoa đơn tính và lưỡng tính.

– Tranh ảnh về các giai đoạn sinh sản hữu tính ở thực vật và động vật.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Một số khái niệm GV có thể mở rộng cho HS:

– Tự thụ phấn: là hiện tượng hạt phấn di chuyển từ bao phấn đến nhuỵ của các bông hoa trong cùng một cây.

– Thụ phấn chéo: là hiện tượng hạt phấn của hoa trên cây này đến nhuỵ của những bông hoa trên cây khác của cùng một loài. Sự thụ phấn xảy ra nhờ côn trùng, nhờ gió hoặc con người.

– Thụ tinh ngoài: là một hình thức thụ tinh bên ngoài cơ thể sinh vật, phổ biến ở các loài lưỡng cư và cá. Trứng và tinh trùng được phóng thích vào nước cùng lúc và cùng địa điểm. Ví dụ: ếch cái đẻ đến đâu, ếch đực tưới tinh trùng đến đó.

– Thụ tinh trong: là sự kết hợp giữa tế bào trứng với tinh trùng trong quá trình sinh sản hữu tính xảy ra bên trong cơ thể của bố mẹ (thường là cơ thể của mẹ). Để điều này xảy ra, cần có một cách thức để con đực đưa tinh trùng vào đường sinh sản của con cái. Hình thức thụ tinh này có ở các loài động vật có vú, bò sát, một số loài chim, một số loài cá và một số nhóm động vật khác.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 Tổ chức cho HS làm thí nghiệm nhỏ: trồng cây lá bỏng từ lá và ươm hạt đậu hoặc hạt lạc trong vòng một tuần rồi quan sát sự tạo thành cây con.

 – GV tổ chức cho HS làm thí nghiệm trồng cây (một thí nghiệm trồng cây bằng biện pháp nhân giống vô tính, một thí nghiệm trồng cây từ hạt), qua đó yêu cầu HS nhận xét điểm khác nhau về sự hình thành cây con.

– GV nhận xét: sự hình thành cây đậu/cây lạc con từ hạt là một ví dụ điển hình của sinh sản hữu tính, vậy sinh sản hữu tính là gì và quá trình đó diễn ra như thế nào?

Hoạt động 2. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU KHÁI NIỆM SINH SẢN HỮU TÍNH

 Hướng dẫn HS đọc hiểu thông tin để phát biểu khái niệm, thông qua khái niệm, HS nhận biết và nêu được các ví dụ về sinh sản hữu tính.

 – GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong mục I để nêu khái niệm sinh sản hữu tính và liên hệ thực tế lấy ví dụ.

 Hình thức sinh sản hữu tính xảy ra ở thực vật có hoa như lúa, lạc, đậu, ngô, bưởi,... và đa số các loài động vật như trâu, bò, lợn, gà, chó, mèo,... (B)

Hoạt động 3. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU SINH SẢN HỮU TÍNH Ở THỰC VẬT CÓ HOA

 HS nhận biết được cơ quan sinh sản hữu tính ở thực vật là hoa, mô tả được cấu tạo của hoa lưỡng tính, phân biệt được hoa đơn tính với hoa lưỡng và trình bày được các giai đoạn của quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật có hoa dựa vào thông tin trong SGK và các tranh ảnh. Qua hoạt động này, HS mô tả được sự tạo thành quả và hạt, giải thích được tại sao có hiện tượng quả có hạt hoặc không hạt.

 – Trước tiên, GV đưa ra câu hỏi về cơ quan sinh sản hữu tính ở thực vật là gì sau đó mới đi vào tìm hiểu cấu tạo cũng như phân biệt các loại hoa.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II.1 kết hợp quan sát Hình 40.1 để phân biệt hoa đơn tính và hoa lưỡng tính, mô tả cấu tạo của hoa lưỡng tính rồi trả lời câu hỏi trong SGK mục II.1.

– Tiếp theo, GV tổ chức để HS tìm hiểu về các quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật, HS cần nêu được quá trình này gồm những giai đoạn nào, đặc điểm của mỗi giai đoạn.

GV cần nhấn mạnh để HS phân biệt được quá trình thụ phấn và thụ tinh. Yêu cầu HS cho biết quả và hạt được tạo thành từ bộ phận nào của hoa.

 CH mục II.1

1. Hoa lưỡng tính gồm các bộ phận chính: bầu nhuỵ, cánh hoa (tràng hoa), nhị và nhuỵ. Hoa lưỡng tính có cả nhị và nhuỵ, hoa đơn tính chỉ mang nhị (hoa đực) hoặc mang nhuỵ (hoa cái). (B)

2. Hoa đơn tính gồm: hoa dưa chuột, hoa liễu.

Hoa lưỡng tính: hoa cải, hoa bưởi, hoa khoai tây, hoa táo tây. (H)

CH mục II.2

1. Sinh sản hữu tính ở thực vật có hoa bao gồm các giai đoạn: hình thành giao tử, thụ phấn, thụ tinh, tạo quả và hạt, phát triển phôi tạo thành cây non. Thụ phấn là sự chuyển hạt phấn từ bao phấn đến đầu nhuỵ của hoa, còn thụ tinh là sự hợp nhất nhân của giao tử đực và giao tử cái tạo thành hợp tử, hợp tử phát triển thành phôi nằm trong hạt. Như vậy, khi sự thụ tinh xảy ra sẽ hình thành quả có hạt. (H)

2. Hạt do noãn đã thụ tinh phát triển thành, hạt chứa phôi, nằm trong quả. Quả là do bầu nhuỵ phát triển thành. Quả được hình thành không qua thụ tinh tạo thành quả không hạt. (H)

 Cần lưu ý cho HS: Thụ phấn chỉ có ở thực vật có hoa, còn thụ tinh xảy ra ở cả thực vật và động vật sinh sản hữu tính.

Hoạt động 4. HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU SINH SẢN HỮU TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

 GV tổ chức hoạt động nhóm, tìm hiểu thông tin và hình ảnh trong SGK để mô tả được các giai đoạn của sinh sản hữu tính ở động vật và so sánh được sinh sản hữu tính ở động vật và thực vật; đưa ra được ưu điểm của hình thức đẻ con ở động vật có vú so với hình thức đẻ trứng ở các động vật khác.

 GV có thể tổ chức hoạt động này bằng cách cho HS làm việc theo nhóm, tìm hiểu kênh chữ và kênh hình trong mục III để thực hiện hoạt động trong SGK. Hoạt động của HS cần làm là trả lời các câu hỏi:

– Quan sát Hình 40.4, mô tả khái quát các giai đoạn sinh sản hữu tính ở gà và thỏ.

– Phân biệt sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở sinh vật.

– Nêu những ưu điểm của hình thức mang thai và sinh con ở động vật có vú so với hình thức đẻ trứng ở các động vật khác.

 1. Quá trình sinh sản hữu tính ở động vật gồm các giai đoạn:

– Hình thành trứng và tinh trùng: hình thành tế bào trứng trong buồng trứng, hình thành tinh trùng ở tinh hoàn.

– Thụ tinh: là sự kết hợp giữa nhân của tinh trùng và nhân của tế bào trứng tạo thành hợp tử.

– Phát triển phôi: hợp tử phân chia và phát triển thành phôi, từ phôi phát triển thành cơ thể mới. (B)

2. (H) Phân biệt sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính

Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Là hình thức sinh sản không có sự hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái	Là hình thức sinh sản có sự hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái
Con sinh ra có đặc điểm giống nhau và giống cơ thể mẹ	Con mang đặc điểm di truyền của cả bố và mẹ

3. Ưu điểm của hình thức mang thai và đẻ con là phôi được cung cấp chất dinh dưỡng và bảo vệ tốt trong tử cung của cơ thể mẹ nên tỉ lệ sống sót cao hơn so với những loài đẻ trứng. (H)

Hoạt động 5. TÌM HIỂU VAI TRÒ VÀ ỨNG DỤNG CỦA SINH SẢN HỮU TÍNH Ở SINH VẬT

 Ở hoạt động này, có thể cho HS tìm hiểu thông tin để nêu vai trò và những ứng dụng của sinh sản hữu tính trong trồng trọt và chăn nuôi.

 – GV tổ chức cho HS tìm hiểu thông tin trong SGK để hình thành kiến thức thông qua các câu hỏi của GV như:

+ Sinh sản hữu tính có vai trò gì đối với cơ thể sinh vật?

+ Sinh sản hữu tính có vai trò gì đối với con người?

+ Nêu ví dụ ứng dụng của sinh sản hữu tính trong chăn nuôi và trồng trọt.

– Trả lời được các câu hỏi trên là HS đã trả lời được câu hỏi trong SGK.

 Sinh sản hữu tính tạo ra các cá thể con mang đặc điểm di truyền của cả bố và mẹ, các cá thể có những đặc điểm di truyền khác nhau nên có khả năng thích nghi trước sự thay đổi của môi trường khác nhau. Đối với con người, sự đa dạng về đặc điểm di truyền là nguồn nguyên liệu cho chọn giống vật nuôi và cây trồng.

Trong chăn nuôi và trồng trọt, con người đã ứng dụng sinh sản hữu tính để tạo ra thế hệ con mang đặc điểm tốt của cả bố lẫn mẹ, đáp ứng nhu cầu đa dạng của con người. Các giống vật nuôi, cây trồng mới được tạo thành từ ứng dụng sinh sản hữu tính như ngô nếp tím, giống lợn Ỉ - Đại Bạch, vịt xiêm, giống lúa DT17, DT24, DT25,… (B)

 Cần chú ý cho HS tìm hiểu những giống vật nuôi mới được các viện chăn nuôi và viện di truyền trong nước thực hiện.

 GV giới thiệu nội dung "Em có biết?", có thể yêu cầu HS tìm hiểu về đặc tính tốt được di truyền từ bố hoặc từ mẹ ở những giống bò, cừu, dê mà các nhà khoa học lai tạo từ các giống nhập nội với các giống trong nước.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung. Đánh giá kĩ năng, thái độ của HS thông qua quá trình làm việc nhóm, trình bày kết quả trước lớp.

BÀI 41. MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG VÀ ĐIỀU HOÀ, ĐIỀU KHIỂN SINH SẢN Ở SINH VẬT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

– Nêu được một số yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản và điều hoà sinh sản ở sinh vật.

– Vận dụng được những hiểu biết về sinh sản hữu tính trong thực tiễn đời sống và chăn nuôi (thụ phấn nhân tạo; điều khiển số con, giới tính).

– Giải thích được vì sao phải bảo vệ các loài côn trùng thụ phấn cho cây.

II CHUẨN BỊ

Tranh ảnh minh hoạ cho các nội dung trong bài.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Sinh sản ở sinh vật chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố trong cơ thể (như đặc điểm di truyền, hormone, tuổi) và yếu tố ngoài môi trường. Các yếu tố trên chủ yếu tác động đến quá trình hình thành giao tử. Vận dụng những hiểu biết về các yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật, con người đã chủ động điều khiển quá trình sinh sản ở sinh vật cho phù hợp với mục đích chăn nuôi và trồng trọt. Nội dung trong SGK cung cấp cho HS những kiến thức cơ bản về

sự ảnh hưởng của các yếu tố trong cơ thể và ngoài môi trường tác động đến sinh sản ở sinh vật và vận dụng những hiểu biết này trong thực tiễn chăn nuôi, trồng trọt.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV tổ chức để HS nêu ý nghĩa của sinh sản ở sinh vật trong chăn nuôi và trồng trọt. Từ đó, dự đoán con người có thể điều khiển được quá trình sinh sản ở sinh vật hay không. Nếu có thì điều khiển như thế nào.

 GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi: Nêu ý nghĩa của sinh sản đối với chăn nuôi và trồng trọt. Từ ý nghĩa tăng quá trình tạo quả, hạt và tăng số lượng vật nuôi phục vụ nhu cầu con người, GV đặt vấn đề: Làm thế nào để trong chăn nuôi và trồng trọt, con người có thể chủ động nâng cao năng suất cây trồng và vật nuôi? Cơ sở của các biện pháp đó là gì?

Hoạt động 2. TÌM HIỂU MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH SẢN Ở SINH VẬT

 GV tổ chức cho HS tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật dựa vào thông tin trong SGK kết hợp với các ví dụ thực tế.

 – GV đưa ra thông tin về hiện tượng có năm nhãn được mùa và có những năm mất mùa (thu được ít quả) hay có những ruộng lúa thu hoạch 50% là hạt lép, yêu cầu HS liên hệ lại kiến thức về quá trình tạo quả và hạt để nêu những nguyên nhân ảnh hưởng đến năng suất cây trồng trong những ví dụ trên.

– GV khẳng định: Các yếu tố như độ ẩm, mưa nhiều vào thời điểm lúa trổ bông hoặc nhãn ra hoa ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn, dẫn đến giảm khả năng tạo quả và hạt. Ngoài ra, các yếu tố khác như ánh sáng, nhiệt độ, dinh dưỡng và hormone cũng ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, thảo luận nhóm và trình bày ảnh hưởng của các yếu tố đến sự hình thành hoa, quả ở thực vật và quá trình sinh trứng, sinh tinh ở động vật. Từ đó, đề xuất các biện pháp giúp tăng năng suất vật nuôi, cây trồng.

 Ví dụ về ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường đến sinh sản ở thực vật: Khi cây lúa ở giai đoạn phơi màu gặp trời mưa to, hạt phấn bị trôi nhiều, làm giảm tỉ lệ thụ phấn và thụ tinh, dẫn đến số lượng hạt lép tăng. Cá chép chỉ đẻ ở nhiệt độ trên 15 °C. (B)

 GV gợi ý để HS có thể đưa ra những biện pháp hạn chế các yếu tố bất lợi của môi trường đến quá trình tạo quả và hạt ở một số cây ăn quả trong vườn nhà hoặc vườn trường.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU VỀ ĐIỀU HOÀ, ĐIỀU KHIỂN SINH SẢN Ở SINH VẬT

 Tổ chức cho HS làm việc nhóm, tìm hiểu thông tin trong SGK để nêu được cơ chế điều hoà sinh sản ở sinh vật. Từ đó rút ra cơ sở của việc con người đã chủ động điều khiển quá trình sinh sản ở động vật và thực vật trong trồng trọt và chăn nuôi.

 GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK mục II để thực hiện các yêu cầu:

– Trình bày cơ chế điều hoà sinh sản ở sinh vật.

– Nêu cơ sở của việc con người điều khiển quá trình sinh sản ở sinh vật theo nhu cầu của con người.

Hoạt động 4. TÌM HIỂU VIỆC VẬN DỤNG NHỮNG HIỂU BIẾT VỀ SINH SẢN HỮU TÍNH TRONG THỰC TIỄN ĐỜI SỐNG

 GV đặt vấn đề: Những hiểu biết về sinh sản hữu tính được vận dụng trong trồng trọt và chăn nuôi như thế nào để tăng năng suất vật nuôi, cây trồng và đáp ứng nhu cầu của con người?

 GV đặt câu hỏi: Vườn thanh long ra hoa và tạo quả trái vụ khi được chiếu sáng vào ban đêm hay thụ phấn nhân tạo ở mướp có phải ứng dụng của các biện pháp điều khiển sinh sản ở thực vật hay không? Giải thích? Sau đó, yêu cầu HS tiếp tục làm việc nhóm thực hiện hoạt động trong SGK.

 HĐ

1. Các biện pháp điều khiển sinh ở thực vật: Sử dụng các hormone nhân tạo kích thích cây ra hoa, tạo quả hoặc điều khiển ra hoa đực/hoa cái ở các loài hoa đơn tính; gieo trồng đúng thời vụ, bón phân, tưới nước và chiếu sáng hợp lí là những biện pháp làm tăng quá trình ra hoa và tạo quả của cây trồng. Ví dụ: Thắp đèn chiếu sáng vào ban đêm cho những cây ngày dài như cây thanh long sẽ kích thích cây ra hoa khi gieo trồng trái vụ, thụ phấn nhân tạo cho hoa. (B)
2. Trong tự nhiên, hoa thụ phấn nhờ gió, nhờ con người và nhờ nhiều loài côn trùng như ong mật, ong bắp cày. Nên bảo vệ các loài côn trùng đó giúp tăng hiệu quả thụ phấn, từ đó tăng năng suất tạo quả và hạt. (H)
3. Hạt được tạo thành từ noãn được thụ tinh, nên khi không xảy ra quá trình thụ tinh, bầu nhuỵ sẽ phát triển thành quả không hạt. Một số loại quả không hạt như dưa hấu, bưởi, táo,... (H)
4. Khi trồng đúng thời vụ, các yếu tố môi trường như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm phù hợp với đặc điểm của cây trồng, khi đó cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt, là cơ sở để ra hoa, tạo quả và hạt với năng suất cao. (H)

 Gợi ý cho HS cách tỉa cành và hoa cho cây bưởi giúp cây cho năng suất và chất lượng tốt; đưa ra ví dụ về một số loài cây được thụ phấn nhân tạo trong trồng trọt.

 GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK mục III.2 để nêu các biện pháp điều khiển sinh sản ở động vật. Các biện pháp đó được dùng với mục đích gì? Sau đó yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong SGK.

 1. Điều khiển số lượng con của đàn giúp tạo ra số lượng con giống lớn hơn so với sinh sản tự nhiên trong cùng một khoảng thời gian. Điều khiển giới tính của đàn con phù hợp với mục đích sản xuất giúp nâng cao hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi. (H)

2. Thụ tinh nhân tạo và nuôi cấy phôi cho bò và lợn nhằm tạo ra nhiều con giống hơn so với sinh sản hữu tính tự nhiên. Thay đổi thời gian chiếu sáng đối với gà nuôi làm cho gà có thể đẻ 2 trứng/ngày.

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

BÀI 42. CƠ THỂ SINH VẬT LÀ MỘT THỂ THỐNG NHẤT

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

Dựa vào sơ đồ mối quan hệ giữa tế bào với cơ thể và môi trường (tế bào – cơ thể – môi trường) và sơ đồ quan hệ giữa các hoạt động sống (trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng – sinh trưởng, phát triển – cảm ứng – sinh sản) chứng minh cơ thể sinh vật là một thể thống nhất.

II CHUẨN BỊ

– Sơ đồ mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường.

– Sơ đồ mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

Nội dung trong SGK cung cấp cho HS những kiến cơ bản về mối quan hệ giữa tế bào – cơ thể – môi trường và mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể sinh vật, từ đó cho thấy giữa tế bào, cơ thể và môi trường có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể, hoạt động của tế bào là cơ sở để cơ thể thực hiện mọi hoạt động sống. Tế bào và cơ thể muốn tồn tại và thực hiện các hoạt động sống cần tương tác qua lại với môi trường. Như vậy, mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường cũng như mối quan hệ tương tác qua lại giữa các hoạt động sống của cơ thể như trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng đảm bảo cho cơ thể sinh vật là một thể thống nhất.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG

 GV tổ chức để HS liên hệ kiến thức đã học, lấy ví dụ thể hiện mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường. Qua đó, GV dẫn dắt HS tìm hiểu mối quan hệ giữa tế bào – cơ thể – môi trường và giữa các hoạt động sống trong cơ thể.

 – GV yêu cầu HS liên hệ kiến thức đã học, lấy ví dụ để chứng minh cho khẳng định: Tế bào, cơ thể và môi trường có mối quan hệ tương tác qua lại.

– GV nhận xét: Sinh vật luôn tương tác với môi trường thông qua các hoạt động như trao đổi chất, trao đổi khí, vận động và cảm ứng. Mọi hoạt động của cơ thể đều bắt nguồn từ hoạt động của tế bào. Vì vậy, tìm hiểu mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường để thấy được cơ thể sinh vật là một thể thống nhất.

Hoạt động 2. TÌM HIỂU MỐI QUAN HỆ GIỮA TẾ BÀO, CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG

 Tìm hiểu mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường thông qua tranh ảnh, sơ đồ.

 Tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK mục I và quan sát Hình 42.1, mô tả mối quan hệ giữa tế bào, cơ thể và môi trường thông qua các câu hỏi ngắn:

– Môi trường cung cấp những gì cho tế bào?

– Tế bào nhận các chất từ môi trường để thực hiện những quá trình nào?

– Hoạt động của tế bào dẫn đến những hoạt động nào của cơ thể.

 1. Tế bào có các hoạt động trao đổi chất, cảm ứng, sinh sản. Tế bào lấy các chất cần thiết từ môi trường như chất dinh dưỡng, nước, chất khí (O_2, CO_2) để thực hiện quá trình trao

đổi chất và chuyển hoá năng lượng, nhờ đó tế bào lớn lên, phân chia và cảm ứng. Khi tách tế bào ra khỏi cơ thể, tế bào sẽ không nhận được các chất cần thiết cho quá trình trao đổi chất của tế bào, dẫn đến tế bào chết, cơ quan do các tế bào cấu trúc nên sẽ ngừng hoạt động. (H)

2. Tế bào và cơ thể có mối quan hệ chặt chẽ với nhau và với môi trường. Cơ thể lấy các chất dinh dưỡng, nước và chất khí (O_2 hoặc CO_2) từ môi trường để cung cấp cho tế bào thực hiện quá trình trao đổi chất, nhờ đó tế bào lớn lên, phân chia và cảm ứng. Các hoạt động sống của tế bào là cơ sở để cơ thể thực hiện được các hoạt động sống (lớn lên, sinh sản và phản ứng với các kích thích từ môi trường). Các hoạt động sống ở cấp độ tế bào là cơ sở cho các hoạt động sống ở cấp độ cơ thể. Ngược lại, các hoạt động sống ở cấp độ cơ thể lại điều khiển các hoạt động sống ở cấp độ tế bào.

Hoạt động 3. TÌM HIỂU MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HOẠT ĐỘNG SỐNG TRONG CƠ THỂ SINH VẬT



HS phân tích mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể sinh vật dựa vào thông tin trong SGK và quan sát hình ảnh.



– GV tổ chức cho HS làm việc nhóm, đọc thông tin trong SGK mục II và quan sát Hình 42.2, nêu nhận xét về mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể. HS cần nhận xét được các hoạt động sống như sinh trưởng, sinh sản, vận động và cảm ứng đều nhờ năng lượng từ quá trình trao đổi chất giữa tế bào, cơ thể và môi trường.

– GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK.



1. Các hoạt động sống của cơ thể: trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng. Các hoạt động sống của cơ thể có mối quan hệ qua lại mật thiết với nhau. Quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đảm bảo cho cơ thể sinh trưởng và phát triển, sinh sản và cảm ứng. Ngược lại, các quá trình sinh trưởng và phát triển, sinh sản và cảm ứng có tác động trở lại với quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật. (H)

2. Nếu quá trình trao đổi chất bị trục trặc sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động sống của cơ thể. Ví dụ: Nếu cơ thể ngừng hoạt động trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng thì sẽ không tạo được năng lượng cho cơ thể vận động,… (H)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi, hoạt động trong SGK và các câu hỏi GV bổ sung.

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGUYỄN THANH GIANG – ĐINH THỊ THÁI QUỲNH – NGUYỄN THUÝ VÂN

Thiết kế sách: VŨ XUÂN NHỰ

Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA

Sửa bản in: PHAN THỊ THANH BÌNH – PHẠM THỊ TÌNH

Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

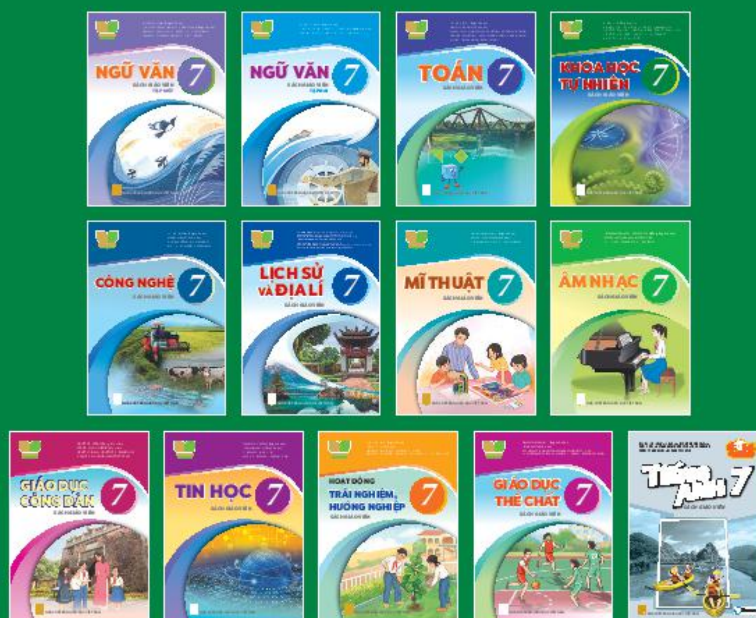
KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7, SÁCH GIÁO VIÊN

Mã số: G1HG7K001H22

In .... cuốn (QĐ .... SLK), khổ 19 x 26,5cm.
In tại Công ty cổ phần in ....
Số ĐKXB: 520-2022/CXBIPH/45-280/GD
Số QĐXB: .... / QĐ–GD ngày ... tháng ... năm ....
In xong và nộp lưu chiểu tháng .... năm ....
Mã số ISBN: 978-604-0-31734-6



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 7 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 7, tập một – SGV
2. Ngữ văn 7, tập hai – SGV
3. Toán 7 – SGV
4. Khoa học tự nhiên 7 – SGV
5. Công nghệ 7 – SGV
6. Lịch sử và Địa lí 7 – SGV
7. Mĩ thuật 7 – SGV
8. Âm nhạc 7 – SGV
9. Giáo dục công dân 7 – SGV
10. Tin học 7 – SGV
11. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 7 – SGV
12. Giáo dục thể chất 7 – SGV
13. Tiếng Anh 7 – Global Success – SGV

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
- **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
- **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
- **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long

Sách điện tử: http://hanhtrangso.nxbgd.vn

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập http://hanhtrangso.nxbgd.vn và nhập mã số tại biểu tượng chìa khoá.



ISBN 978-604-0-31734-6



9 786040 317346

Giá: 49.000 đ